



3 1761 11483656 2



Digitized by the Internet Archive
in 2023 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761114836562>

Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

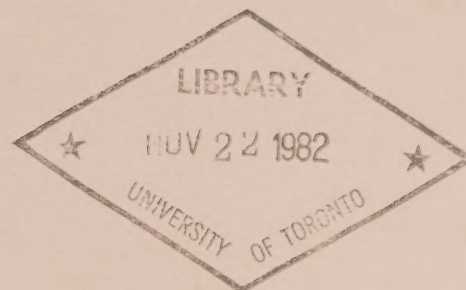
1981-82

DEPT. OF THE ENVIRONMENT

CAI

EP

- C15



Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act

Annual Report

1981-82

©Minister of Supply and Services Canada 1982

Cat. No. En 36-426/1982

ISBN 0-662-52072-6



Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3



His Excellency
The Right Honourable Edward Schreyer
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the Annual Report on the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1982.

Respectfully submitted,

John Roberts





Sous-ministre
Environnement Canada

Deputy Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable John Roberts
Minister of the Environment
Ottawa, Canada

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on the Canada
Water Act for the fiscal year ended March 31, 1982.

Respectfully submitted,

J.B. Seaborn

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION.....	1
PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT.....	12
ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1981-1982.....	3
PART I: Comprehensive Water Resource Management.....	12
Federal-Provincial Cooperation.....	3
Interdepartmental Committee on Water.....	3
Federal-Provincial Water Resource Management Programs.....	4
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS....	4
RIVER BASIN PROGRAMS.....	7
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	10
ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT.....	18
Water Research Under the Canada Water Act.....	20
PART II: Water Quality Management.....	26
PART III: Regulating Nutrient Inputs.....	26
PART IV: Public Information Program.....	27
Special Events.....	29
PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT.....	31
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS.....	31
RIVER BASIN PROGRAMS.....	31
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	31
TABLES	
Table 1 Status of Federal and Federal-Provincial Programs Under the Canada Water Act.....	3
Table 2 Programs Completed Under the Canada Water Act.....	6
Table 3 Designations Under the Flood Damage Reduction Program.....	12
Table 4 Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements.....	18
Table 5 Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies.....	3

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the tenth annual report, covers operations to March 31, 1982.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an \$18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling for recent years to about \$11.8 million for federal-provincial agreements under the Canada Water Act. This is in addition to funding provided in regular departmental budgets for data collection and research programs.

The report first highlights the provisions of the Canada Water Act and then briefly discusses the individual programs which have been or are expected to be undertaken to meet those provisions.

Table 1, which had served to show the current status of all programs under the Canada Water Act, has been broken into Tables 1 and 2 in this report and slight changes in the categories have been introduced. The heading "Other Cooperative Arrangements" has been discontinued and most of the activities under that category now appear under the expanded heading "Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs". A new heading "River Basin Programs" has also been introduced but the nature of each program, that is, preplanning, planning or implementation, is still evident in both Tables 1 and 2.

This report carries for the second consecutive year expanded coverage of water research activities under the Canada Water Act.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a prescribed nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of River Basin Programs.

Consultative Committees were established at the outset of the Act to provide continuing consultation on water resource matters. Information meetings of federal-provincial staff, however, have largely done away with the need for Consultative Committees. During the year under review, only the Canada-Saskatchewan Consultative Committee met (and then only on one occasion) to discuss international and interprovincial river basin activities and monitoring programs.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established before the Canada Water Act was passed to allow for interdepartmental consideration and approval of all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, over the years to March 31, 1982, has met 49 times.

A total of 20 departments and agencies with an interest in water matters, are represented on this 26-man committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. During the year under review, there were four such groups:

- 1) Subcommittee on the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement
- 2) Subcommittee on Water Quality
- 3) Subcommittee on Floods, and
- 4) Subcommittee to prepare responses to IJC reports.

Topics considered over the past year included the national Flood Damage Reduction Program, Red River Ring Dykes, mercury studies in northern Manitoba, federal-provincial water quality agreements, the Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, prairie soil and water conservation, the Mille Iles control structure, and the government's responses to the IJC's 7th Annual Report on Great Lakes Water Quality and the IJC's report on water quality of the upper Great Lakes.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important.

Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared agreements under the Canada Water Act and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian Affairs and Northern Development for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. A total of 2843 gauging stations were operated under the Agreements in Canada during 1981-82, 2575 by the federal government and 268 by the Province of Quebec. Also, there were an additional 565 stations operated mainly by provincial agencies, that contributed data to the national water data bank. The terms of all Agreements require that Canada publish the data; also, all data are stored on computer files and are retrievable on request for use in water programs. A national meeting of all Coordinating Committees is convened each year, or as required, to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the agreements.

The federal and provincial governments also operate networks for the monitoring of water quality. In March 1982, in response to requests from some provinces, the federal cabinet approved a new program providing for federal-provincial cost sharing agreements for water quality monitoring networks. Over the next five years, Environment Canada will be prepared to negotiate water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. The agreements are expected to be modelled after the hydrometric agreements, with financing being provided by each government in proportion to its data

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL PROGRAMS UNDER THE CANADA WATER ACT
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1981-82</u>	<u>Ongoing During 1981-82</u>
Water Quality Monitoring ¹ for the Ottawa River		Water Quantity Surveys Prairie Provinces Water Board
Water Quality Surveys		Ottawa River Regulation Planning Committee Water Quality Monitoring- Garrison Diversion North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories
RIVER BASIN PROGRAMS		
<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1981-82</u>	<u>Ongoing During 1981-82</u>
Northern Manitoba Mercury Planning ²	Lake Winnipeg Water Quality Planning ³	Winter Basin Preplanning Fraser Estuary Planning Yukon Basin Planning Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River Wabigoon-English Mercury Contamination Study Waterford Basin Planning
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Implementation		Okanagan Basin Implementation Qu'Appelle Basin Implementation Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality Saint John Basin Implementation Souris Basin Implementation Flood-proofing-Red River Valley
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM		
<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1981-82</u>	<u>Ongoing During 1981-82</u>
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory	Initial Agreement with Newfoundland	Initial Agreements with New Brunswick
Amending Agreements with Ontario, Saskatchewan, and Nova Scotia	Amending Agreement with New Brunswick	Nova Scotia, Quebec, Saskatchewan, Quebec, Manitoba and the Northwest Territories
Ring Dykes-Red River Valley Mille Iles Control Structure	Flood Works and Dykes, Montreal Region Flood Forecasting Agreement with Manitoba	Amending Agreement with Manitoba Flood Management-Marsh Creek

1. See writeup on Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River.

2. See writeup on Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers.

3. Expired on March 31, 1982. This Agreement was signed in 1977 but never undertaken owing to provincial budgetary restrictions.

TABLE 2 - PROGRAMS COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982

needs. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. These numbers exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of interprovincial prairie rivers flowing eastward. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater recommended procedures for natural flow determination, streamflow forecasting and apportionment. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and the report concerning the apportionment to be implemented at the Alberta-Saskatchewan boundary on Battle, Lodge and Middle Creeks. The Board is now working towards an improved methodology for Water Quality Objectives and in the fall of 1982 will complete a study of historical and present water demands in the three prairie provinces.

The Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee's final report containing recommendations for regulating the Ottawa River was published in December 1980. The Committee's mandate was extended to March 1983 to provide continuity in anticipation of the establishment of a permanent body with responsibilities for coordinated operation of principal reservoirs in the Ottawa River basin. A three-party water quality study of the Ottawa River was in the final report stage.

Water quality monitoring related to the Garrison Diversion Project continued to provide baseline water quality conditions for the Souris River where it crosses the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba.

Work continued on the Canada-Quebec ecological inventories program, initiated in 1978-79 on rivers flowing into the St. Lawrence River from its north shore. This program, which covers rivers located to the east of the Manicouagan River basin up to and including the Brador River, is intended to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments and is complemented by DREE supported studies of the Labrador portion of the river systems.

RIVER BASIN PROGRAMS

Depending upon the nature of the work being conducted, river basin programs can include preplanning studies, planning studies or implementation activities. Although considerable activity continued during 1981-82 in river basin programs, there were no new programs initiated.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities.

and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) has been undertaken since 1977 to determine the reliability of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. This phase is nearing completion and a planning program is under consideration.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study.

A Memorandum of Understanding which formalized intergovernmental cooperation in the Mackenzie River basin was signed in September 1977 by seven ministers representing Canada, Alberta, British Columbia and Saskatchewan. A three-year Study Agreement Respecting Federal-Provincial Studies and Investigations of the Water Resources of the Mackenzie Basin was signed in May 1978 for a \$1 600 000 study program. Studies were completed on schedule and the final study report was released on February 26, 1982 by the federal, provincial and territorial Ministers, who generally endorsed the study recommendations and instructed the Mackenzie River Basin Committee to develop specific implementation proposals.

The Shubenacadie-Stewiacke River Basin Final Report was published and subsequently distributed in March 1982. The study found no water-related problems of a serious or irreversible nature in the basin.

Field work on a Canada-British Columbia Fraser River Estuary Study, designed to develop a management plan which would integrate the needs of the economy with the need to preserve the natural environment, has been completed and a series of public meetings was held to ascertain public views on management plan alternatives.

In Yukon Territory, a Preplanning Task Force report, published in September 1979, recommended a 3-year, \$2.2 million Canada-British Columbia-Yukon Planning Study to develop an information base leading to the formulation of a planning framework which will focus on alternative uses of water and related resources in the basin. A submission to the respective governments was made in mid-1980 and a planning study agreement was signed on November 24, 1980, by officials of Environment Canada, Indian and Northern Affairs Canada and the governments of British Columbia and the Yukon. Representatives of the governments were nominated to a four-member Yukon River Basin Committee. In September 1981, the Committee hired a Study Director and established a study office in Whitehorse. The overall study program has been prepared by the Study Director with the support of a Technical Advisory Group and associated Work Groups.

A Canada-Ontario-Quebec Technical Work Group, formed in 1979 to study water quality problems in the Ottawa River basin on the basis of available data, has completed its work and has presented its report to the respective Ministers. One of the principal recommendations is the setting up of a tripartite coordinating committee which would monitor water quality in the Ottawa River and conduct special studies.

In northwestern Ontario, field studies to assess the viability of methods to deal with the problem of mercury in waters and sediments of the English-Wabigoon River system were completed. A final report was under preparation for release in 1982-83.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Steering and Technical Committees have been formed to administer the projects, and field and office work in several project areas is now under way.

The agreement signed in 1977 by Canada and Manitoba (but not yet initiated) to carry out a water quality study of the Lake Winnipeg basin has been deferred indefinitely by mutual agreement due to provincial financial constraints and the province's wish to re-evaluate the study program. The agreement expired March 31, 1982.

Implementation Programs: Although there were no major implementation programs initiated during the year under the Canada Water Act, there was considerable activity directed toward implementing recommendations arising from ongoing programs. Also, while reference is made below to federal assistance to Manitoba to move or raise rural homesteads in flood prone areas of the Red River Valley, this assistance was not funded under the Canada Water Act and is included here only because of its association with other water-related programs.

The Qu'Appelle and Okanagan Implementation Programs were ongoing during the year to implement recommendations arising from comprehensive basin studies. For the Canada-Saskatchewan Qu'Appelle Implementation Program, scheduled to run from 1975 until March 1984, projects essentially completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, Phase I of the Regina tertiary sewage treatment plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. For the Canada-British Columbia Okanagan Implementation Program, emphasis has been directed towards construction projects, water quality monitoring and review of the framework plan.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some \$91 million of a total joint commitment of \$120 million was spent up to the end of March 1982.

The Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, which expired on March 31, 1981, was extended to March 31, 1982 through an exchange of ministerial letters, pending the drafting and signing of a new agreement. When signed, the new agreement will provide for the cost-sharing of research, surveillance and information activities and will reflect the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. The annual federal contribution to cost-shared programs is expected to continue at a maximum of \$1.2 million. To meet the requirements of the 1978 Canada-U.S. Agreement, Canada also is making \$65 million available to the province for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage treatment facilities.

A federal-provincial task force has reviewed the recommendations of the Saint John River Basin Board and has reported that the planning recommendations can be met through regular programs and that no formal implementation agreement will be required.

Implementation of a majority of the recommendations arising from the Souris River basin study is being undertaken under existing federal programs, provincial programs and federal-provincial agreements. In particular, a number of the recommendations associated with water supply and flood damage reduction are included in the Canada-Saskatchewan DREE Interim Subsidiary Agreements on Water. These agreements were extended in 1981-82 for an additional two years.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee signed an agreement in 1977-78 that commits Canada and Manitoba to joint action for a Canada-Manitoba Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Implementation Program and calls for annual reporting to northern communities on progress made. An order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in 1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This has added impetus to the ongoing negotiations for a Canada-Manitoba study agreement on mercury, and has resulted in tentative acceptance of a revised draft agreement that would be jointly funded by Canada and the Province. That agreement will partially fulfil Canada's commitment under the four-party agreement.

Prompted by the severity of flooding in the spring of 1979, a special ad hoc program, not under the Flood Damage Reduction program, was approved under which the federal government is contributing up to \$4.25 million over two years to help Manitoba protect rural homeowners against future flood damage in the Red River Valley. The federal and provincial governments share equally 75% of the costs of moving, raising or dyking some 1500 to 2000 homes and farms. By March 31, 1981, \$3.25 million of federal funds had been expended. Claims paid in 1981-82 plus outstanding claims still unresolved are expected to raise the federal share to slightly more than \$3.5 million.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM: During 1981-82, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages by identifying flood risk areas and discouraging further flood vulnerable developments in those areas.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments, and their agencies, agree not to engage in or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in areas designated as flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some

circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. Areas designated to March 31, 1982 in Canada are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, associated benefits and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: From its beginning, the program was expected to be active for ten years, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. A similar extension occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick. Negotiations with other provinces for similar extensions are discussed in following sections.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. These include several agreements described elsewhere in this report under the titles: Lower Fraser Valley Flood Control Program; Qu'Appelle Basin; and Canada-Ontario Great Lakes Shore Damage Survey.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

Newfoundland joined the FDR Program in May 1981 with the signing of General and Mapping Agreements. The General Agreement, with a duration of 10 years, binds both parties to the basic approach and policies of the Flood Damage Reduction Program. The Mapping Agreement provides \$350 000 (equally shared) to map two flood prone areas.

TABLE 3 - DESIGNATION UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>Designated Area</u>	<u>Community</u>	<u>Body of Water</u>	<u>Date</u>
<u>New Brunswick</u>			
Fredericton	Fredericton	Saint John River	February 1980
Perth/Andover	Perth/Andover	Saint John River	February 1980
Oromocto to Lower Jemseg	Oromocto/Lower Jemseg	Saint John River	March 1981
Lower Fredericton Lincoln	Fredericton/Lincoln	Saint John River	February 1982
<u>Quebec</u>			
Montreal Region		Lac Saint-Louis	May 1978
	Baie d'Urfé Beaconsfield Beauharnois Châteauguay Ile-Perrot Lery Maple-Grove Melocheville Notre-Dame-de-l'Ile Perrot Pincourt Pointe-Claire Pointe-des-Cascades Pointe-du-Moulin Sainte-Anne-de-Bellevue Senneville		
	Deux-Montagnes Dorion Hudson Ile-Cadieux Oka Pointe-Calumet Sainte-Marthe-sur-le-Lac Saint-Joseph-du-Lac Saint-Raphaël-de-l'Ile Bizard Terrasse-Vaudreuil Vaudreuil Vaudreuil-sur-le-lac	Lac des Deux Montagnes	May 1978
	Laval Montréal Montréal-Nord Pierrefonds Roxboro Sainte-Geneviève-de-Pierrefonds	Rivière des Prairies	May 1978
	Boisbriand Bois-des-Filion Charlemagne Lachenaie Laval Lorraine Rosemère Sainte-Thérèse	Rivière des Mille Iles	May 1978

<u>Designated Area</u>	<u>Community</u>	<u>Body of Water</u>	<u>Date</u>
	Saint-Eustache Saint-Louis-de-Terrebonne Terrebonne	Rivière des Mille Îles	May 1978
Gatineau/Ottawa Rivers	Aylmer Buckingham Gatineau Hull Pontiac	Ottawa River	October 1979
	Bouchette Cameron Deléage Denholm Egan-Sud Gatineau Gracefield Grand-Remous Hull - Ouest La Pêche Low Maniwaki Northfield Sainte-Thérèse-de-Gatineau Wright	Gatineau River	October 1979
Chaudière Basin	Aubert-Gallion Beauceville L'Enfant-Jésus Notre-Dame-des-Pins Sainte-Marie Saint-François-de-Beauce Saint-François-Ouest Sainte-Georges-Est Sainte-Georges-Ouest Saint-Isidore Saint-Joseph-de-Beauce (p) Saint-Joseph-de-Beauce (v) Saint-Lambert-de-Lauzon Scott Taschereau-Fortier Vallée-Jonction	Chaudière	May 1979
du Gouffre	Baie-Saint-Paul (p) Baie-Saint-Paul (v) Rivière-du-Gouffre Saint-Urbain	du Gouffre	April 1980
Upper Richelieu River	Chambly Clarenceville Henryville Iberville	Richelieu	April 1981

TABLE 3 (Cont'd)

<u>Designated Area</u>	<u>Community</u>	<u>Body of Water</u>	<u>Date</u>
Upper Richelieu River	Lacolle Notre-Dame-de-Bon-Secours Notre-Dame-du-Mont-Carmel Noyan Philipsburg Richelieu Saint-Alexandre Saint-Antoine-de-Padoue Saint-Armand-Ouest Saint-Athanase Saint-Bernard-de-Lacolle Saint-Jean Saint-Luc Saint-Paul-de-l'Ile-aux-Noix Saint-Pierre-de-Veronne Saint-Sébastien Venise-en-Québec	Richelieu	April 1981
Lower Richelieu River	Beloeil Carignan Chambly McMasterville Mont-Saint-Hilaire Otterburn-Park Richelieu Saint-Antoine-sur-Richelieu Saint-Basile-le-Grand Saint-Charles-sur-Richelieu Saint-Denis (v) Saint-Denis (p) Saint-Pierre-de-Sorel Sainte-Victoire-de-Sorel Saint-Joseph-de-Sorel Saint-Marc Saint-Mathias Saint-Ours (p) Saint-Ours (v) Saint-Roch-de-Richelieu Sorel Tracy	Richelieu	November 1981
p - parish v - village			
<u>Manitoba</u>			
Melita*	Melita	Souris River	December 1979
Wawanesa*	Wawanesa	Souris River	December 1979
Winnipeg*	Winnipeg	Red, Assiniboine	February 1979
Souris	Souris	Souris River	October 1980
Elie	Elie	Rivière Sale	November 1980
Brandon	Brandon	Assiniboine	March 1982
<u>Saskatchewan</u>			
Estevan*	Estevan	Souris River	August 1980
Oxbow*	Oxbow	Souris River	August 1980
Roche Percee*	Roche Percee	Souris River	August 1980
Moose Jaw	Moose Jaw	Moose Jaw River	October 1981

* interim designation

TABLE 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
March 31, 1982

	<u>Duration</u> <u>(years)</u>	<u>Total Cost*</u> <u>(dollars)</u>	<u>Expiry</u> <u>Date</u>
NEWFOUNDLAND			
General Agreement	10	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	2	350 000	1983
NEW BRUNSWICK			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	4.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	0.25	160 000	1979
NOVA SCOTIA			
General Agreement	10	-	1988
Flood Risk Mapping Agreement	5	600 000	1983
Studies Agreement	5	300 000	1983
QUEBEC			
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	10	5 000 000	1986
(mapping 6)	6		1982
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	4.8	11 556 000(b)	1981
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	2	4 500 000(b)	1983
ONTARIO			
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	10	1 200 000	1988
(mapping 5)	5	8 000 000	1983
MANITOBA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	14	-	1990
Flood Risk Mapping Agreement	8	2 190 000	1984
Studies Agreement	9	310 000	1985
Flood Forecasting	5	600 000	1986
SASKATCHEWAN			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement	(mapping 5)	1 300 000	1982
studies		480 000	
NORTHWEST TERRITORIES			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
(mapping 5)	5		1984
General Agreement	10	-	1989

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local
(b) 45% federal, 55% provincial/local
(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

** This agreement applies to flood vulnerable sections of streams and rivers under the jurisdiction of 38 Conservation Authorities.

(Steady Brook and Stephenville). A Steering Committee and Technical Committee were appointed and work got under way to implement these Agreements.

Nova Scotia

Flood risk mapping continued for the Truro and Sackville River portions of the Bedford-Sackville River floodplain, and similar work for the Antigonish and New Glasgow-Stellarton areas is under way. Sackville is expected to be the first area designated.

A federal-provincial brochure describing the FDR Program and its policies in Nova Scotia was published during 1981-82.

New Brunswick

During the 1981-82 fiscal year, work continued on the flood risk mapping of the Maugerville-Sheffield-Lincoln and Sussex areas. The Oromocto to Lower Jemseg area was officially designated by the Ministers on March 31, 1981, and the Fredericton to Lincoln area, on February 25, 1982.

An agreement to amend the Canada-New Brunswick General, Mapping, Studies and Flood Forecasting Agreements was signed on July 16, 1981. The Amending Agreement extends the General Agreement to 1991, increases total funding for the Mapping Agreement to \$2 000 000 (equally shared) from \$1 000 000 and extends its duration to 1986, revises Schedule A, and extends the Studies Agreement to 1986. Provisions for flood forecasting include increasing the equally shared total funding to \$1 400 000 from \$600 000 and extending the termination date 5 years to March 1987.

A Treasury Board Submission seeking to extend the Marsh Creek Agreement to March 31, 1984 with no increase in funding has been submitted for approval. This was necessary to complete the forebay acquisition project.

Quebec

Work continued on the flood risk mapping of the Yamaska, Nicolet and Bécancour Rivers. The Lower Richelieu River became the 18th designation under the FDR Program on November 17, 1981. This brings to six the total number of designations in Quebec and affects approximately 126 communities in the province. A series of 10 flood risk maps of the Lower Richelieu River with an accompanying explanatory brochure was released in both English and French.

An Agreement Respecting the Study and Implementation of Flood Damage Reduction Works and Dykes in the Montreal Region was signed on June 26, 1981. The Agreement provides \$4.5 million over 2 years to complete dyking at Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Pointe-Calumet and Châteauguay, to complete the study on the Mille Iles River and to further study the feasibility of increased storage on the Ottawa River; these studies and works were initiated under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works in the Montreal Region signed in October 1976.

At year's end, an agreement was being negotiated with Quebec to provide for the construction of a flow regulation structure at the entrance to the Mille Iles River.

Ontario

Officials of Environment Canada and the provincial Ministry of Natural Resources negotiated a revised Ontario Flood Damage Reduction Agreement which was submitted to Treasury Board at year's end. It provides for a two-zone approach to flood risk mapping and extends both the mapping and general portions of the Agreement by 2 years to 1985 and 1990 respectively.

On November 12, 1981 the federal and provincial Ministers jointly announced the results and recommendations of the study to reduce flood damages on the French and Sturgeon Rivers and Lake Nipissing. The most important recommendation concerns the creation of a Watershed Advisory Board, responsible to Ontario's Ministry of Natural Resources, which will advise on, and coordinate the implementation of flood risk mapping and designation of flood risk areas, improvements to flood forecasting systems, and some structural work involving dams and diversions. Production of floodline mapping for the system was initiated and is scheduled for completion in 1982.

Work on flood risk mapping continued in 13 Conservation Authority areas as well as in northern Ontario. Metro Toronto is expected to be the first area in Ontario to be designated.

Manitoba

Flood risk mapping continued for some 20 communities during 1981-82. The City of Brandon was officially designated on March 26, 1982, the 6th designation in the province.

An agreement to upgrade ring dyking around several communities in the Red River Valley was negotiated during 1980-81 and Treasury Board approval was being sought at year's end. The proposed agreement will provide \$4.5 million for works over the period to March 1985.

Implementation of the Flood Forecasting Agreement signed in March 1981 was continuing. The 5-year \$600 000 Agreement contains two phases. Phase I includes a pilot project which began this year on flood forecasting for the Boyne River. Phase II will involve studies to improve the flood forecasting capability on the Red, Assiniboine and Souris River systems.

Saskatchewan

Flood risk mapping continued for 18 communities in Saskatchewan during 1981-82. The City of Moose Jaw became the 4th community in that province to be officially designated on October 15, 1981. The Steering Committee also recommended the designation of Swift Current.

In February, 1982 the Saskatchewan government invoked a six month moratorium on designations in order to reassess FDR policies in light of provincial policies and

public reaction, and to develop plans for post designation follow-up. As a result, the proposed agreement negotiated during 1981-82 to amend the Saskatchewan General and Mapping/Studies Agreements will be delayed pending a decision by the Saskatchewan government. The proposed Amending Agreement would extend the General Agreement by 4 years to March 1991, and the Mapping and Studies Agreements by 4 years to 1986. The funding allocated by each party would be increased to \$1 050 000 and Schedule A would be revised.

Alberta

There were no concrete developments in negotiations with Alberta during 1981-82.

British Columbia

Negotiations with British Columbia under the FDR Program continued through 1981-82.

Northwest Territories

During 1981-82, work continued on the flood risk mapping of the seven Northwest Territories communities on Schedule A. The Hay River flood risk maps, prepared previously under a special agreement, were reviewed and found to require some additional work.

Yukon

The Yukon Territorial Government has suggested alternative approaches in a proposed agreement. These approaches are under consideration by officials of the Department of Indian and Northern Affairs and the Department of the Environment.

Indian Lands

Negotiations between officials of Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) were continuing for purposes of providing an agreement to reduce flood damages on Indian Lands.

ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable background information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: Within the framework of the Canada Water Act, socio-economic techniques are developed in the interest of conducting studies and providing technical and policy advice in support of water management in Canada. During the year, a number of studies were completed or neared completion including an evaluation of River Basin Planning and Implementation Programs; a report on Municipal and Industrial Water Uses for the Prairie Provinces Water Board and the terms of reference for Phase II of the

Prairie Provinces Water Demand Study. Questionnaires were redesigned for undertaking a 1981 National Census Survey of Industrial Water Use, including Hydro-electric and Thermal Power.

Participation in a number of interdisciplinary and intergovernmental teams was considerable during the year including the Canada/Manitoba Drought Studies Advisory Committee; Working Group on Environmental Criteria for the siting of Thermal Generating Stations; and Socio-Economic Sub-Committee for the Long Range Transport of Pollutants Program. Evidence of increasing water shortages in a number of river basins, primarily in western Canada, prompted the initiation of a Phase I Study Assessment of Water Supply Conflicts to Energy Development to be completed in 1982. Increasing interest in small hydropower resulted in the sponsorship and organization of a conference in Ottawa on the theme "Environmentally Compatible Hydro-electric Power".

On the international front, six papers were prepared for presentation to international workshops and seminars including the Economic Commission for Europe, the Organization for Economic Cooperative Development, and the International Water Resources Association. A number of papers were also presented at various resource-oriented conferences across Canada, for example at the River Basin Planning Symposium at Waterloo, in October 1981. Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including Public Information Programs for the Flood Damage Reduction Program and departmental information programs, Canada-U.S. boundary water conflicts, social impact assessment of nuclear waste disposal, proposed hydro-electric developments, and public consultation.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval

system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, a national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information, and a Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. HOMS, a data base for the organized transfer of hydrologic technology, was developed as the Canadian contribution to a cooperative effort of member countries of the World Meteorological Organization in providing an inventory and description of operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resource studies.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions to advance knowledge and find solutions to problems in hydraulic research, aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

- (a) Hydraulic Research: Research on river processes has included the mixing as well as the mass and heat exchanges taking place in open channel flow, with emphasis on the development of models which can predict the mixing of effluent and the response of rivers to man-made changes. Other related projects include the mechanics of ice-jams, the conveyance capacity of an ice-covered river, and the effects of frazil ice on river flow. Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the

effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

Studies of surface waves have concentrated on air/water interaction such as the generation and propagation of waves. Shore resources and geological influences were documented by conducting technical surveys and interpretation of nearshore sediments, mainly in the Great Lakes. Studies in shore dynamics investigated nearshore waves and currents, nearshore sediment movements, and mechanisms of bluff behaviour. Coastal engineering work has included the investigation of wave agitation problems in harbours and of remedial structures needed to reduce the waves inside the harbours.

- (b) Aquatic Ecology: Nutrient pathways research has included projects on biologically available phosphorus in the water and sediments, the effects of various nutrients on algal growth, and the composition of organic compounds in lake water and their role in the aquatic environment. Original discoveries were made in terms of phosphate availability and its turnover time, nitrogen cycle in prairie lakes and identification of high-molecular colloidal fibrils in fresh water.

Studies were initiated on the Bow and Oldman Rivers of the South Saskatchewan River system to determine seasonal and distance effects upon partitioning of nutrient and contaminants among solution, suspended sediments and aquatic plants. Studies of benthic communities in the Qu'Appelle River Lakes and elsewhere are continuing in order to determine historical and contemporary anthropogenic stress in prairie aquatic ecosystems.

Great Lakes research has included the investigation of hypolimnetic oxygen depletion in Lake Erie, the mechanisms by which phosphorus is eliminated from lakes or regenerated from sediments, and the development of a new oxygen-profiling system for large lakes.

Research studies on the impact of acid rain have emphasized changes in lake chemistry and ecology due to human action as evidenced in the sedimentary record. Particular studies include the effect of lake acidification on cycling of organic matter in lakes, release of metals and nutrients from acidified sediments, the sulfur cycle and paleoecology, with emphasis upon biota that indicate the acid status of lakes. Sediment contaminant studies have been carried out on Second Marsh on the Lake Ontario shoreline. Macrophyte studies on the Eurasian milfoil and other aquatic weed infestations concentrated on the long-term impact of macrophyte harvesting, physiological response of aquatic weeds to mechanical and chemical control, and survival and spreading of exotic aquatic plants in Canada.

- (c) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants including organics, inorganics and radionuclides has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and

plutonium. The major study sites in 1980 were the Niagara River, Lake Ontario, and Canagagigue Creek.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental responses were studied or where additions of contaminants were made and their fates traced. These include the Turkey Lakes Watershed north of Sault Ste. Marie where the processes controlling responses to acid rain and atmospheric contamination were being investigated, and the 50-Point Conservation area where 2, 4-D has been added to a set of experimental ponds.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work included tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, surface water properties, water lipid partitioning, sorption and volatility, and algal bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems.

The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada.

- (d) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy and electrochemical techniques. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics and chlorine. These methods have been transferred to Water Quality Branch analytical laboratories for routine use.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, will be used primarily for methods development research involving hazardous compounds such as dioxins, or ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are operated to ensure that data generated by different laboratories are comparable.

Microbiological toxicity testing procedures have been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Huron and Georgian Bay have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

- (e) Aquatic Physics: Research was completed on the development and validation of a five component optical water quality model for Lake Ontario, and a two dimensional hydrogeological model of contaminant transport in an unconfined homogeneous aquifer. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore lakes. Based on a general modelling framework, basic limnological research results in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. Over the past year, much of the modelling effort has been concentrated in the lower Great Lakes, particularly Lake Erie.

In western Canada, field and theoretical studies are focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to better understand eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI specializes in research related to underground waters, snow and ice, and surface water.

- (a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. The transport of contaminants in ground water systems is complex and has been under study at several field sites, including one at Chalk River, Ontario, using tracer tests, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. The geochemical controls on contaminant transport are under study at field sites where solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Natural isotopes in ground waters (stable and radioactive) provide considerable information concerning the age, origin and flow paths of solutes in ground water systems; samples from selected Canadian aquifers are being collected for the purpose of evaluating ^{36}Cl as a conservative tracer in long, slow flow systems. Arsenic contamination due to natural geochemical processes or mining operations is a potentially significant hazard in many parts of the country and has been studied at selected areas in New Brunswick, Nova Scotia and Ontario. Pesticides can also present ground water contamination problems and a study is under way near Osoyoos, British Columbia where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. Currently, a major research project sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. is studying the ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep are subjected to various analytical and

numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. Also, the effect of acid rain on ground water supplies is under investigation.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions; studies of the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads, and vice versa; and investigations of the relationships between ground water flow systems and mining excavations and impoundments.

An investigation is under way into the deep water bearing formations of the western Canada sedimentary basin in the vicinity of the International Boundary. This is in response to concerns regarding the potential transboundary effects on ground water which might be created by the proposed deep aquifer developments for water supply for coal development in the United States.

Geophysical studies are being carried out in support of the solution of ground water problems. Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs.

- 12) Snow and Ice Research: Glacier research is an important element in snow and ice research. An ice coring project on Canada's highest mountain, Mount Logan, in Yukon Territory, was completed in 1981. The electro-mechanical ice core drill, and 75 m of ice core from the 103 m hole were retrieved in 1981. Reconnaissance site surveys for further drill sites were made in the Mount Edziza and Mount Washington areas of British Columbia. The data obtained from analyses of these ice cores will provide information on Canada's climatic history and will help in the synthesis of historical streamflow records for the region.

A 1:50,000 scale map of the Columbia Icefields which includes shaded relief and rock portrayal as well as an interpretive text, glacier diagrams, photos and other features on its reverse side, was completed. A joint effort with Parks Canada, the map responds to the needs of the thousands of national park visitors as well as to the need to assess and monitor changes in the frozen water reserves of the Cordillera.

Three glaciers in the Iskut River basin in northern British Columbia are being studied to determine their mass balance, their response to climatic change and their potential influence on the proposed construction of river dams. The monitoring of the hydrology and climatology of glacierized and non-glacierized basins in Yoho National park continued during the year. This work was undertaken in order that runoff from various watersheds in British Columbia could be simulated using the University of British Columbia forecasting model.

Work on the glacier inventory of Canada was concentrated on the Iskut River basin of British Columbia where over 2000 glaciers have been identified and partial measurements made. It is essential that this work be undertaken before the dams, proposed by British Columbia Hydro, are built.

In the laboratory, work on the mechanical and electrical properties of ice and permafrost is continuing. The strength and deformation properties of ice, frozen sand, and frozen clays are being studied in order to determine the amount of unfrozen water present in such materials, and its hydrologic significance. Experimental and theoretical work on the effect of impurities on the electrical properties of ice, is continuing. This work is of particular importance to the development of sound engineering practices in the North, to the interpretation of remotely sensed data on ice covers, and to hydrocarbon exploration in permafrost regions.

- (c) Surface Water Research: The investigation of hydrologic processes operating in watersheds is an important aspect of surface water research. One process, evapotranspiration, is being studied in order to develop a reliable method of estimating areal evapotranspiration from routine climatological observations. These estimates can then be used in conjunction with watershed precipitation and runoff to determine water balances in different climatic zones. Relationships between absolute humidity, evaporation and lower atmospheric moisture storage are being examined to determine heat and moisture exchange coefficients for surface water and energy budgets.

In the field of hydrologic modelling, investigations of the statistical properties of a non-linear reservoir are being conducted for their application to reservoir control problems and to the analyses of the long-range behaviour of natural reservoirs. An operational hydrologic forecasting model developed by the University of British Columbia is being modified to incorporate alpine snow melt and glacier melt so that it can be used in selected basins of the Canadian Cordillera. Work is being completed on a river talik transmission model to explain the ground water flow systems under arctic rivers and the presence of icings.

The ice regime of the Mackenzie River and its delta is being observed on a continuous basis to determine the progress of ice break-up and the location of ice jams. Backwater caused by ice jams is an important factor in the flooding of settlements on the Mackenzie and other northern rivers. In the Mackenzie Delta, water level regimes of a variety of lakes are being investigated to provide baseline information on the effects of flow regulation if dams are constructed on the Liard River. East of the Delta, data are being collected on icings, snow pack water equivalent, discharge and other hydrometeorological elements for use in northern highway development.

In the application of remote sensing to hydrological problems, new techniques for the measurement of the seasonal snow cover are being investigated by airborne gamma ray surveys covering parts of Ontario and Saskatchewan. Mapping of the extent, depth and water equivalent of snow is also being attempted using scanning multi-channel microwave radiometry data from satellites and aircraft. Also under development is a portable time domain reflectometry system for measuring soil moisture content and for tracking the freezing plane in the ground.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1981-82, 15 universities across Canada received a total of \$250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 20 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, lake restoration, water movement and sediment transport, subsurface contamination, snow and ice, and social and economic concerns. The aims of the program are to stimulate development of water resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, an ad hoc Canada-Ontario-Quebec Technical Working Group completed its study on the quality of the water in the Ottawa River, with emphasis on toxic materials, nutrients and bacteriology, and a Canada-Ontario Task Force is producing a final report on mercury contamination in the English-Wabigoon rivers.

During 1981-82, a Task Force report to the Canadian Council of Resource and Environmental Ministers (CCREM) recommended that water quality objectives be set at boundary water crossings in advance of development. The report appeared to be acceptable to CCREM at its September 1981 meeting but, in subsequent correspondence, some question has been raised as to whether a consensus had been achieved. As a result, this matter will have to undergo further review in a subsequent meeting of CCREM.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

In the late 1960s, when phosphates from laundry detergents were identified as significant contributors to the over-enrichment of many Canadian lakes, the federal government launched its phosphorus concentration control program.

By 1970, regulations to control the amount of phosphorus in laundry detergents were written under the nutrient control provisions of the Canada Water Act. The initial regulations limited the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7%

elemental phosphorus by weight, or 20% as phosphorus pentoxide (P_2O_5) and an inspection program began under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kg to 20 000 000 kg) per annum.

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight, also expressed as 5% P_2O_5 . This further limitation is estimated to have reduced the preregulation levels of detergent phosphates discharged by 80% (from 26 000 000 kg to 5 000 000 kg) per annum.

In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed to more efficiently ensure compliance with the regulations. This network has carried out a complete national round of sampling and analysis of imported and Canadian manufactured laundry detergents annually since then.

Over the years the number of detected violations has declined. Those occurring have generally been "technical" violations, resulting from a misunderstanding of some aspects of the regulations or improper mixing, formulation or clean-up procedures which result in the production of small batches of product which exceed the 2.2% limit by fractional amounts. To date, all such problems have been rectified without resorting to formal prosecution and it should be noted that the largest manufacturers and importers of the nationally advertised laundry detergents, which account for the bulk of the retail Canadian sales, have not been involved in these incidents.

As in past years, the 1981 round of sampling and analysis has been completed without major problems. Compliance, monitoring, liaison and public information activities are continuing.

The reduction of phosphorus in laundry detergents has contributed to improved water quality conditions both by reducing the phosphorus content in the sewage treated at municipal facilities, and also in the load from untreated sources.

PART IV: Public Information Program

While the number of announcements pertaining to water management programs increased during the year, the Flood Damage Reduction Program continued to be the most important focus of information activities. The latter program has been designed to increase public awareness of the potential hazards from flood plain development and of the ways in which both the public and governments can deal with flood problems.

Several important releases were issued to announce the signing of federal-provincial flood damage agreements. One release, on May 27, 1981 announced the signing of flood damage agreements by Newfoundland and Labrador and the federal government, bringing to seven the number of provinces participating in the national program. Another, on May 26, 1981 announced the signing of a Canada-Manitoba agreement to improve the flood forecasting system for the Red, Assiniboine and Souris Rivers in

Manitoba. A third, on July 28, 1981 reported on a five year extension to the Canada-New Brunswick General Agreement and three sub-agreements. Other releases, four in all, announced designations of flood risk areas in Saskatchewan (October 1981), Quebec (November 1981), New Brunswick (February 1982), and Manitoba (March 1982). In Ontario, a November 1981 release highlighted the results and recommendations of an engineering investigation to reduce flood damage on the Sturgeon River/Lake Nipissing/French River System. Because of flooding and erosion damage on property fronting the Great Lakes, a release in December 1981 announced the completion of a guide for municipal planners, scientists and engineers, suggesting ways to reduce costly flooding and erosion damage.

Three releases were issued during the year to announce the completion of water management studies and the release of final reports. The first, in April 1981, announced the release of the Thompson River Basin Preplanning Task Force Report. The other two, in February and March 1982, announced the release of Final Reports by the Mackenzie River Basin Committee and the Shubenacadie/Stewiacke River Basin Board respectively.

In a March 1982 release, the move by Environment Canada's National Hydrology Research Institute from its present principal location in the National Capital Region to Saskatoon, Saskatchewan was confirmed. The move will consolidate under one roof the now widely dispersed office and laboratory facilities of the institute and place it in close proximity to the University of Saskatchewan and the Saskatoon Research Park, both of which have similar interests. A display and accompanying leaflet were produced to highlight the institute's activities and to serve an information role at conferences.

In August 1981, the fourth edition of the Canada Water Year Book on freshwater resources in Canada was released. Entitled "Water Research Edition", this Year Book highlights the levels of water research being undertaken across Canada.

Copies of public service announcements describing the Flood Damage Reduction Program were distributed in response to requests from television station managers. Stations responded directly to a reminder to concentrate use from March to June, the usual flood period.

A marketing plan was developed and carried out for the Flood Damage Reduction film "The Needless Hazard: Floods". Thirty-five English prints and 17 French prints (along with 20 videocassettes in English and 10 in French) were reproduced and placed in National Film Board libraries. The videocassettes are intended to encourage free television usage, as usage primarily occurs on cable stations and, to a lesser extent on local television stations. An information sheet on the film was produced by the Film Board and distributed to communities and agencies concerned with property sale and development.

A brochure on the Canada/Ontario Flood Damage Reduction Program was under preparation. Entitled "A New Approach To an Old Problem", the brochure is intended for the general public, and will be released early in 1982.

A three colour leaflet entitled "Surveying Canada's Water" was printed in both official languages. The leaflet explains the role of the Water Survey of Canada, its

survey methods, as well as processing steps followed once data have been collected.

A four-colour leaflet entitled "Good water...a vital need" also was printed in both official languages. The leaflet outlines the federal government's concern with water quality as well as the main tasks of Environment Canada's Water Quality Branch and its five regional components across the country. As well, for each of the five regional components, a single-colour leaflet was produced describing not only the general quality of the waters but also some of the water quality issues that are currently under study in that region.

A slide-tape show was prepared in both English and French for the Canada Centre for Inland Waters. Intended for visitors to the Centre and to be used for speaking engagements by the Centre's officials, the tape show was a joint venture of Environment Canada, and Fisheries and Oceans Canada. Its purpose is to demonstrate the varied aspects of work being carried out at the Canada Centre for Inland Waters. Also, planning was under way for an Open House which will be held April 22 to 25, 1982 inclusive at the Canada Centre for Inland Waters. Approximately 20,000 visitors are expected to visit the Centre and follow experiments being carried out in the laboratories by the Centre's personnel.

A bilingual leaflet was prepared to describe the role and activities of the National Water Research Institute, a major component of the Canada Centre for Inland Waters.

A two-colour booklet on the Hydraulics Laboratory at the Canada Centre for Inland Waters was produced which describes the equipment installed in the Laboratory and provides operating specifications. The booklet notes that in addition to its primary function as an Environment Canada research facility, the Laboratory makes certain specialized equipment and services available for experiments and tests not related to the Department's program.

A new display depicting WATDOC, Canada's major computer-based water resources information service, was produced and was used for the first time at a River Basin Management Conference in Kitchener, Ontario, Oct. 4-6, 1981. It is intended for use at major water conferences.

Special Events

Runoff in the prairie provinces was in the low to much below normal range throughout 1981. New historic low flows were established at several gauging stations. Continued warm and dry weather in northern Alberta, Saskatchewan and Manitoba resulted in many forest fires and new high records for fire fighting costs in Alberta and Saskatchewan. Despite the difficult water supply conditions, timely rains resulted in a record grain harvest in 1981.

Because of less than normal water supply conditions, the Inland Waters Directorate of Environment Canada assisted the Prairie Farm Rehabilitation Administration of the Department of Regional Economic Expansion in forecasting water

supply conditions during 1981 and monitored water supply across the northern and south-central prairies. A report on western Canadian droughts since the 1930s is under preparation.

The Atmospheric Environment Service of Environment Canada continued studies of historical droughts in order to differentiate water resource from agricultural droughts, and to develop a hierarchy of droughts according to timing, extent, severity and duration as well as impact criteria. A continuous climatic water balance model was developed during the year which estimates, in particular, soil moisture values on a uniform grid over the Prairie Provinces. Prolonged dry events are thus identified and expressed statistically. Projects to relate the dry spells to low streamflow and wheat yields are being carried out currently. Causal relationships of drought remain the most important meteorological problem to be addressed. During the year, two studies were undertaken to investigate the relationship of upper air data with drought parameters. Although the results of these studies have not as yet provided any definitive answers to the causal relationship of droughts, the procedures developed do represent some utility for "drought watch" programs and these should be further investigated. Areas of future activities include the definition of drought impacts on forestry, recreation and tourism and other socio-economic activities and in cooperation with other agencies, the development of monitoring and management strategies for future droughts.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS
ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

<u>Study</u>	<u>1981-82</u>	<u>1982-83 and Later</u>
Shubenacadie-Stewiacke	March 1982	
Mackenzie River basin	February 1982	
Prairie Provinces Water Board		
Water Demand Study		mid-1982
Ottawa River Water Quality Study		mid-1982
English-Wabigoon Mercury Study		late 1982
Thompson River Basin Preplanning Report	April 1981	
Available upon request from:	Director Water Planning and Management Branch Inland Waters Directorate Department of the Environment Ottawa, Ontario K1A 0E7	

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1.	Water Quantity Survey Agreements.....	32
2.	Prairie Provinces Water Board.....	32
3.	Ottawa River Regulation Planning Committee.....	34
4.	Water Quality Monitoring - Garrison Diversion.....	35
5.	North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories.....	35

RIVER BASIN PROGRAMS

1.	Winter River Basin.....	35
2.	Mackenzie River Basin.....	35
3.	Shubenacadie-Stewiacke Basin.....	36
4.	Lake Winnipeg Water Quality.....	36
5.	Fraser River Estuary - Phase II.....	37
6.	Yukon River Basin.....	37
7.	Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River.....	38
8.	Mercury Contamination in the English-Wabigoon System.....	38
9.	Waterford River Basin.....	38
10.	Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers.....	39
11.	Okanagan Basin.....	40
12.	Qu'Appelle Basin.....	40
13.	Lower Fraser Valley Flood Control.....	41
14.	Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality.....	42
15.	Saint John Basin.....	44
16.	Souris River Basin.....	44
17.	Floodproofing - Red River Valley.....	45

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1.	Flood Management, Marsh Creek.....	45
2.	Flood Damage Reduction Works and Dykes - Montreal Region.....	45
3.	Upgrading Ring Dykes - Red River Valley.....	46
4.	Mille Iles Control Structure.....	46

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAM

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreement: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates its own program and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding:

1981-82 (provisional data)	
Canada's Agreement Costs	\$4 600 000
Payment to Quebec by Canada	870 000
Provincial Agreement Costs	5 050 000
Canada's Non-Agreement Costs	6 350 000
Total Program Cost	\$16 870 000

Canada's Agreement Costs include operation and construction costs incurred by the federal government in all provinces and territories except Quebec.

Canada's Non-Agreement Costs include overhead for all Regional and National Capital Region components to service the Agreements plus the many non-agreement activities such as involvement with Boards, Committees, hydrologic studies and the federally operated stations in Quebec.

Incorporated in the Provincial Agreement Costs are the Province of Quebec's own additional costs for overhead and non-agreement activities of approximately \$700 000.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing.

2. PRAIRIE PROVINCES AGREEMENT ON APPORTIONMENT

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta for Saskatchewan, and one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement, provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board, whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status: The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and the Secretariat.

The Board's Committee on hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are now being calculated on an annual basis for each of these five drainage basins. Similar natural flow reports are being prepared for other basins crossing provincial boundaries. Committee members also have prepared a report for the Board that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement. They are now studying the apportionment implications of westward flowing streams and westward flowing tributaries of eastward flowing streams.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven PPWB monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the PPWB to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality is now preparing site specific water quality requirements for the eleven stations starting with the Beaver River at the Alberta-Saskatchewan boundary. These requirements are based on sharing the assimilative capacity, that is, the water's ability to accept foreign materials without deleterious effect on downstream uses. The Committee, under the direction of the Board, has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results of the member agencies. It also has prepared a report to the Board suggesting administrative procedures to be used in defining, monitoring and administering the water quality requirements.

The Board, in 1978, undertook a study to report on historic and current water uses in the three prairie provinces. Data gathering has been completed and the sector reports for each of the six sub-sectors of the study are now being prepared. These will be summarized to prepare a final report for the Board in the fall of 1982.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has completed a study of the implications of interprovincial apportionment of water on Battle, Lodge, and

Middle Creeks, three streams that flow from Alberta to Saskatchewan and then to the United States. The report, along with recommendations, was completed in the spring of 1981 and, after review by the Board, was forwarded to member agencies for their information.

The Board established a Committee on Groundwater in the fall of 1980. The Committee is now involved in establishing commonly accepted cross-sections or profiles to describe groundwater conditions at interprovincial boundaries. The first step in this procedure is to establish a continuing bibliography of groundwater reports and data that might be related to interprovincial groundwater evaluations. This will be done in 1982 by placing such reports on WATDOC, a federal information storage and retrieval database.

The Board also evaluates the effects that projects might have on streamflow in downstream provinces. During the past year Nipawin Dam site and the proposed Bredenbury Potash Mines were referred to the Board. The results of these evaluations were then reported to the respective Ministers.

3. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING COMMITTEE

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. Associated with this objective is the development of a flow forecasting model, a flood warning system and effective liaison with St. Lawrence River regulation.

Duration: February 1977 to March 1983 (extended)

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Prior Action: The Committee on Flow Regulation - Montreal Region, established in May, 1974 by agreement between Canada and Quebec, was empowered to study the means by which damages, due to flood and low water, might be reduced in the Montreal Region. That Committee made recommendations to achieve specific objectives. In order that these recommendations might be acted upon, the then Minister of Fisheries and the Environment wrote to the ministers of interested federal and provincial departments and heads of agencies, inviting them to participate in a new committee. This Planning Committee is the result of that invitation.

Status: The Committee's final report containing recommendations for regulating the Ottawa River was published in December 1980.

Forecasts on a real-time basis are being provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The regulation planning mathematical model is being operated on a real-time basis and ready for testing of alternative storage operations. Additional storage and diversion opportunities will also be analyzed.

The Committee's mandate was extended to March 1983 to provide continuity in anticipation of the establishment of a permanent Canada-Ontario-Quebec body with responsibilities for coordinated operation of principal reservoirs in the Ottawa River basin.

4. WATER QUALITY MONITORING RELATED TO THE GARRISON DIVERSION PROJECT

Objective: To establish baseline water quality conditions on the Souris River at the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba by means of continuous, automatic monitoring equipment.

Duration of Agreement: Continuous since 1977

Participants: CANADA

Status: Two monitors have been installed and are operating. Major physical modifications have been made to ensure satisfactory cold weather operation. Preliminary studies have been undertaken to determine natural variability in selected parameters to permit assessment of the effects of the Garrison Diversion Project on the quality of the Red River. Data are transmitted continuously to the GOES satellite system and then directly to a mini-computer in Regina.

5. NORTH SHORE RIVERS ECOLOGICAL INVENTORIES PROGRAM

Objective: To conduct joint ecological studies of rivers flowing into the St. Lawrence River from its north shore in order to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments.

Duration of Agreement: April 1978 to September 1983 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....\$1 220 000
QUEBEC.....\$1 220 000

Status: Final Reports on studies and Geophysical inventories were undertaken during the year under review.

RIVER BASIN PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: Continuous since 1977.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND

Status: Preplanning studies are nearing completion and a planning program is now under consideration.

2. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a \$1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

Status: The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

3. SHUBENACADIE-STEWIACKE BASIN

Objective: To examine critical problems affecting the water resources and the interrelationships of these problems; to develop proposals for interim measures to control critical problems and to maintain options for future action; and to develop a comprehensive framework plan focussing on water quality and quantity objectives and complementary development and resource-use strategies.

Duration of Agreement: August 1977 to June 1979 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....\$365 000
NOVA SCOTIA.....\$365 000

Status: The Shubenacadie-Stewiacke River Basin Final Report, the printing of which underwent serious delays, was released in March 1982. The study found no water-related problems of a serious or irreversible nature in the basin. The report revealed however, that rapid economic development and concurrent population growth could cause water quality to deteriorate to the point where it is no longer suitable for municipal and industrial uses.

4. LAKE WINNIPEG WATER QUALITY

Objective: A study of the Lake Winnipeg basin for the purpose of identifying beneficial uses of Lake Winnipeg, water quality criteria needed for such uses, and the need for more data on tributary inflows; identifying present and future contaminants and methods of controlling contaminant inflows; developing a predictive model; and determining alternative approaches to managing the water's quality.

Duration of Agreement: September 1977 to March 31, 1982.

Participants and Funding: CANADA.....\$1 450 000
MANITOBA.....\$1 450 000

Status:

5.

Objective:

Duration of Agreement:

Participants and Funding:

During 1981-82, the level of funding was raised to \$580 000 from \$300 000 (\$150 000 each).

Prior Action:

Status:

6.

Objective:

Duration of Agreement:

Participants and Funding:

Prior Action:

In March 1980, the participants sought approval for a study agreement to develop an information base and thereafter a planning framework which would focus on alternative uses of water and related resources and identify alternative water management plans for the basin. A three-year study agreement was signed in November 1980.

Status:

associated Work Groups. Projects initiated in 1981-82 included a waterfowl habitat study, a study of moose populations, development of an input-output table to analyse the basin's economy, modification of the Yukon's economic growth model, extension of the basin's socio-economic data base to 1981, and review of available data on the fishery resource.

7. TECHNICAL WORKING GROUP ON WATER QUALITY IN THE OTTAWA RIVER

Objective: To report on gaps in current water quality information for the Ottawa River; to present a progress report on Ottawa River water quality with emphasis on toxic materials, nutrients and bacteriology; and to prepare a coordinated monitoring program.

Duration: Approximately two years.

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Status: The Technical Working Group completed its work and its final report is scheduled for release in mid-1982. The report recommends the setting up of a coordinating committee to monitor the river's water quality in accordance with an established plan.

8. MERCURY CONTAMINATION IN THE ENGLISH-WABIGOON RIVER SYSTEM

Objective: To evaluate methods to reduce high mercury levels in the English-Wabigoon river system in northeastern Ontario. (Work under the agreement focussed on ways in which mercury travels, or is deposited and retained within the river system, as well as methods to reduce the adsorption of mercury by fish and other water life.)

Duration of Agreement: June 1978 to June 1980 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....\$150 000
ONTARIO.....\$150 000

Both governments also agreed to undertake related studies outside the agreement, including engineering and economic evaluation of measures selected to reduce mercury contamination, a shoreline study to determine potential sources of clay and a cost estimate for the construction of a dam to raise the level of Clay Lake.

Status: Field studies to determine the dynamics of transport, deposition, and retention of mercury in the Wabigoon-English system have been completed. A number of amelioration techniques have been proposed and reviewed. An interim report on the first year's work was released in July 1980 and the final report is scheduled for release late in 1982.

9. WATERFORD RIVER BASIN

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration: 5 years

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: Agreement to proceed with this study was arranged through an exchange of letters between Environment Canada and the Newfoundland Department of Consumer Affairs and Environment early in 1980. Steering and Technical Committees have been formed to administer the program and field work is in progress developing ground water wells to be used for monitoring water quality and hydraulic head. A mathematical model is undergoing testing and evaluation. Land-use and soil information is in the process of being finalized; some valley cross-sections remain to be identified.

10. LAKE WINNIPEG, CHURCHILL AND NELSON RIVERS (proposed)

Objective: To implement recommendations arising from the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study

Participants: CANADA
MANITOBA

Prior Action: The Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board concluded the three-year \$2 000 000 joint study with the release of the Summary Report (and eight Technical Appendices) on June 2, 1975. Thirteen of the 47 recommendations are of direct federal interest, ranging from water, fisheries, and wildlife to Indian Affairs and navigable waters.

Status: Manitoba Hydro and various Manitoba departments are implementing some of the Study Board's recommendations which are provincial responsibilities. The Freshwater Institute, in the federal Department of Fisheries and Oceans, is continuing its major research project on the fisheries of South Indian Lake. Environment Canada is continuing its monitoring of water quality and quantity (including sediment).

Implementation of some of the recommendations arising from the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study will be effected under the terms of the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba-Hydro and the Northern Flood Committee, (a collectivity of various Indian bands).

The proposed Canada-Manitoba Agreement for the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill Diversion System will partially fulfil Canada's commitment under the Northern Flood Agreement with regard to water quality and environmental responsibilities. An arbitrator was appointed in March 1980 pursuant to the terms of the Northern Flood Agreement to arbitrate claims from any of the four parties concerning the Act's implementation. The mercury agreement with Manitoba has already been identified by the arbitrator as a priority federal-provincial responsibility.

Various other orders are issuing from the arbitration process. Some involve activities that fall within the purview of the Canada Water Act.

11. OKANAGAN BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1969-1974 Okanagan Basin Study.

Duration of Agreement: February 1976 to September 1982 (extended).

Participants and Funding:

CANADA.....	\$2 500 000
BRITISH COLUMBIA.....	\$2 500 000

Canada Mortgage and Housing Corporation loans and grants of approximately \$5.5 million also have been made available for construction of waste treatment facilities.

Status: Most of the proposed improvements and modifications to the three mainstem dams were completed in 1978-79. Modifications to the Kelowna floating bridge were completed in the fall of 1979.

Improvements and modifications to intakes along the Okanagan River channel and replacement of walkways for the drop structures along the river channel were completed in 1981.

Construction of replacement capacity for the Oliver pumping plant was well advanced. A replacement structure for the Kalamalka-Wood Lakes was completed in early 1982. The determination of nutrient loads to Skaha and Osoyoos Lakes has been achieved. Research on the Kalamalka-Wood Lakes' trophic status continued.

The orderly development of waste treatment facilities is being implemented as planned. Osoyoos and Westbank improved their waste treatment facilities by installing a spray irrigation system. Penticton completed the expansion of its secondary treatment to increase the capacity from 8.2 million to 11.4 million litres per day. Construction of the plant in Kelowna, which will use the Bardenpho process, is scheduled for completion by April 30, 1982. Armstrong obtained a permit for spray irrigation of effluent but the permit is still under review and is subject to revision. Westbank has undertaken a feasibility study for expanding its summer spray irrigation program to a year round system.

The general process for the review of the framework plan has been developed and a number of specific review components are under way.

12. QU'APPELLE BASIN

Objective: To implement recommendations from the 1970-1972 Qu'Appelle Basin Study.

Duration of Agreement: April 1974 to March 31, 1984.

Participants and Funding:

CANADA.....	\$18 000 000
SASKATCHEWAN.....	\$15 700 000

An additional \$2 000 000 is available on a loan basis from Saskatchewan. CMHC funding infrastructure changes have decreased the loan of \$8 400 000 anticipated in the Agreement to about \$2 700 000.

In 1981, Treasury Board approved an amendment to the Agreement which allows transfer of funds within the program without affecting total program funding.

Status: The Department of Regional Economic Expansion is acting as the project coordinator.

The Qu'Appelle Valley Management Board established by the Agreement continues to oversee work on the implementation programs within the Environmental Improvement and Management, Tourism and Recreation Development, and Implementation sectors.

Projects completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, and Phase I of the Regina tertiary sewage treatment plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. Phase II, sludge handling alternatives, is still in the investigative stage.

The Moose Jaw Flood Protection and the Livestock Pollution Control programs are in the implementation stage. The Flood Prone Land Purchase Program has essentially met its objectives and is currently halted while undergoing review.

Some upstream works to increase the conveyance capacity of the Qu'Appelle River have been completed. Downstream projects are in abeyance pending negotiations with Indian bands and a consultant study of overall conveyance effects.

Tourism and recreation development strategies in the form of Master Plans have been prepared for the Qu'Appelle Valley. Construction has begun on various fisheries and wildlife developments. A number of commercial developments have received funding under the incentives and loans programs. The public involvement program is well under way.

13. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding on land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1984 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from \$18 000 000 to \$30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to a further increase in funding and to extend the expiry date. The present funding level is \$60 000 000 for each party, and the Agreement now extends to March 31, 1984.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Kamloops and Surrey (South Westminster) and is well advanced in Richmond,

Delta and Pitt Meadows. Construction continued in Abbotsford and at Vedder River but is temporarily suspended in Chilliwack. Estimated expenditures under the program to March 31, 1982 are \$91 000 000. The current annual funding rate is \$4 000 000 from each government.

14. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality in the Great Lakes basin by reaching agreement on water quality objectives, by coordinating and implementing federal and provincial input in order to discharge Canadian responsibilities under the Great Lakes International Surveillance Program, and by conducting pertinent research.

Duration of Agreement: March 1976 to March 31, 1982 (extended)

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants will each pay half the costs associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

- (a) the recommendations made by the International Joint Commission respecting surveillance of the whole of the boundary waters;
- (b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;
- (c) the recommendations of the Board of Review.

The federal share in fiscal year 1981-82 was set so as to not exceed \$1 200 000.

Prior Action: An initial agreement from August 1971 to December 1975 authorized \$3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling \$250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment since 1976 has been the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

Status: The Canada-Ontario Agreement dated March 12, 1976 expired on March 31, 1980. A revised agreement was still under negotiation during the year which necessitated an exchange of letters between Ministers extending the expired agreement to March 31, 1982. The revised agreement is expected to be finalized and signed in 1982.

The new agreement continues shared-cost programs up to a maximum contribution of \$1.2 million. Also, \$65 million of federal funds will be made available to the province for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewerage facilities construction to meet the requirements of the 1978 Canada-U.S. Agreement. In addition, the principle of work-sharing is introduced in the new federal-provincial Agreement to effect better coordination of federal-provincial activities to meet program requirements of the international Agreement.

The Review Board held an intergovernmental workshop with regard to Niagara River pollution problems on November 5, 1981 in Toronto. The purpose of the workshop was to review the scientific and technical information available on Niagara River contamination.

An updated report on the Environmental Baseline of the Niagara River was published in November 1981. This report incorporates results of additional analytical work undertaken on water, fish, sediment and suspended sediment samples of the Niagara River system. The update also included data on point-source municipal and industrial discharges to the river.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

- Objective: To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.
- Duration of Agreement: Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.
- Participants: CANADA
UNITED STATES
- Commitment: The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 per cent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designed and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorous loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations are in progress to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets.
- Arrangement: The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).
- Status: Canada continued negotiations with the U.S. on the Annex III Supplement on Phosphorus Reductions. Substantial agreement was achieved on the allocation of load reductions for Lake Erie. Further negotiations are being continued on implementation requirements.

The Water Quality Board submitted to the IJC its first biennial report under the terms of the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. This report focussed on the environmental quality of the Great Lakes Basin Ecosystem. It also included a detailed review of the toxic substances control programs of Great Lakes jurisdictions, and a review of the pollution abatement program of the pulp and paper industry.

Under the surveillance program eleven intensive surveillance cruises of Lake Ontario were carried out as part of the first year of a two-year intensive study of Lake Ontario. A total of 94 sampling points on the lake were sampled during each cruise. Three water quality surveys of the Niagara River and one contaminant survey of the St. Lawrence River were also conducted as part of the intensive surveillance year.

15. SAINT JOHN BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1970-1974 Saint John River Basin Study.

Participants: CANADA
NEW BRUNSWICK

Status: A Federal-Provincial Task Force reviewed the recommendations of the Saint John River Basin Board and reported that the recommendations can be met through regular programs and that no formal implementation agreement will be required. A Standing Federal-Provincial Committee prepares an annual statement of the recommendations implemented during the year and deposits it with the respective Ministers.

16. SOURIS BASIN

Objective: To implement the framework plan for the management of the water and related resources of the basin arising from the 1974-1978 Souris Basin Study.

Participants: CANADA
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Status: The Souris River Basin Board report, containing a main report and nine supplements, was jointly released by Canada, Saskatchewan and Manitoba on August 25, 1978. An Advisory Committee on Implementation of the Joint Canada-Manitoba-Saskatchewan Consultative Committees, and a Souris River Study Implementation Working Group was established.

The Advisory Committee on Implementation has suggested that the majority of the recommendations can be undertaken under existing federal programs, provincial programs, federal-provincial agreements and proposed federal-provincial agreements. In particular, a number of the recommendations concerned with water supply and flood damage reduction are already included in the Canada-Saskatchewan Subsidiary Agreements on Water (under the DREE General Development Agreements). These agreements were extended in 1981-82 for an additional two years. In the Manitoba portion of the basin, the problem of flooding, the main one addressed, may be covered under the Flood Damage Reduction Program.

17. FLOODPROOFING - RED RIVER VALLEY

Objective: To raise and/or move rural homesteads in flood prone areas in the Red River Valley, south of Winnipeg.

Participants and Funding:

CANADA.....	37.5%
MANITOBA.....	37.5%
HOMEOWNERS.....	25%

The federal and provincial governments are each contributing up to \$4.25 million.

Status: A \$2 million contribution was made to Manitoba covering the 1979-80 portion of the work. Another \$1 250 000 of federal funds was spent in 1980-81. Claims paid in 1981-82 together with unresolved claims are expected to raise the final federal contribution to slightly more than \$3.5 million. This is an ad hoc program (not under either the Flood Damage Reduction Program, or the Federal Disaster Assistance Program).

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD MANAGEMENT - MARSH CREEK, N.B.

Objective: To reduce the damage from floods in the Marsh Creek Watershed through acquisition of lands, construction of flood control reservoirs, channel improvements, excavations and changes in structures.

Duration of Agreement: September 1977 to March 1982 (extended).

Participants and Funding:

CANADA.....	\$670 000
NEW BRUNSWICK.....	\$670 000
CITY OF SAINT JOHN....	\$670 000

A submission seeking to extend the Marsh Creek Agreement to March 1984 with no increase in funding was under consideration by Treasury Board at year's end owing to the lengthy expropriation procedures.

Prior Action: Studies conducted under the Canada-New Brunswick General Agreement Respecting Flood Damage Reduction contained recommendations for appropriate measures to reduce flood damages in the watershed.

Status: Work is proceeding under the agreement. All reservoir and channelization work has been completed and the reconstruction of Marsh Bridge is nearing completion. Negotiations to expropriate land for forebay storage are continuing.

2. FLOOD DAMAGE REDUCTION WORK AND DYKES - MONTREAL REGION

Objective: To plan and construct dykes to prevent flood damage in the municipalities of Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-lac, Roxboro, Pierrefonds and Châteauguay; and to determine the feasibility of enlarging the storage capacity in the upper Ottawa River basin, and of reducing the maximum flow of Rivière des Mille Îles to approximately 700 cubic metres per second by means of a control structure.

Duration of Agreement: June 1981 to March 1984.

<u>Participants and Funding:</u>	CANADA.....45%
	QUEBEC.....55%

Under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works in the Montreal Region, signed in October 1976, total funding was doubled from \$5 million to \$10 million in October 1977, and was increased in March 1980 to \$11 556 000. Further funding in the amount of \$4 500 000 is provided under the new agreement signed on June 26, 1981.

Prior Action: Between June 1974 and October 1976, a study was conducted to determine the means of reducing the frequency of both flooding and extreme low water levels in the Montreal Region water bodies. The Committee on Flow Regulation, Montreal Region, which conducted the study, submitted an interim report in 1975 and its final report in October 1976. The first implementation agreement was signed in October 1976 on the basis of the recommendations in the interim report, because the extensive damage caused by floods in 1974 and 1976 in the Montreal Region made it important that these recommendations be implemented immediately.

Status: Construction of dykes at Roxboro, Pierrefonds and Pointe-Calumet was completed while similar work at Sainte-Marthe-sur-le-lac and Châteauguay was nearing completion. Studies to determine the feasibility of a control structure on the Rivière des Mille Iles were completed. Following a series of provincial public hearings concerning additional storage capacity in the Quinze Reservoir, the province has indicated that it does not wish to pursue the option of increasing storage in that reservoir.

3. UPGRADING RING DYKES - RED RIVER VALLEY

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste and Latellier.

<u>Participants and Funding:</u>	CANADA.....\$2 025 000
	MANITOBA.....\$2 475 000

Status: This agreement was being prepared for submission to Treasury Board and the Governor in Council for consideration at the end of fiscal year 1981-82.

4. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: Six years.

Participants: CANADA
QUEBEC

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: Negotiations for an Agreement to build a flood control structure were under way at March 31, 1982.

REGULARISATION DU DEBIT DE LA RIVIERE DES MILLE-ILES

OBJECTIF: Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille-iles dans la région de Montréal.

Durée de l'accord: Six ans

PARTICIPANTS: GOUVERNEMENT FEDERAL
QUEBEC

Activités antérieures: Des études visant à évaluer la faisabilité d'un ouvrage de régularisation du débit dans la rivière des Mille-iles ont été effectuées dans le cadre de l'Accord sur l'endiguement et la régularisation du débit dans la région de Montréal.

Etat des travaux: Au 31 mars 1982, des négociations étaient en cours en vue de signer un accord pour construire un ouvrage de régularisation du débit.

en cours afin d'acquérir des terres pour la retenue des eaux d'amont.

2. ENDIGUEMENT ET REGULARISATION DU DEBIT DANS LA REGION DE MONTREAL

Objectif:

Concevoir et construire des digues afin de prévenir les dommages attribuables aux inondations dans les municipalités de Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-lac, Roxboro, Pierrefonds et Châteauguay; déterminer la possibilité d'accroître la capacité d'emmagasinement dans le bassin du cours supérieur de la rivière des Outaouais et de réduire le débit maximal de la rivière des Mille-Îles à environ 700 mètres cubes par seconde au moyen d'un ouvrage de régularisation.

Durée de l'accord:

De juin 1981 à mars 1984

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL..... 45 %
QUEBEC..... 55 %

Aux termes de l'accord sur l'endiguement et la régularisation du débit dans la région de Montréal signé en octobre 1976, le financement total est passé de 5 à 10 millions de dollars en octobre 1977, puis à 11 556 000 \$ en mars 1980. Le nouvel accord signé le 26 juin 1981 prévoit des fonds additionnels de 4 500 000 \$.

Activités antérieures: Entre juin 1974 et octobre 1976, une étude a été menée en vue de déterminer les moyens de réduire la fréquence des inondations et des basses extrêmes du niveau des eaux dans la région de Montréal. Le Comité de régularisation des eaux (région de Montréal), qui a réalisé l'étude, a présenté un rapport provisoire en 1975 et remis son rapport final en octobre 1976. Le premier accord de mise en application, signé en octobre 1976, est fondé sur les recommandations du rapport provisoire, car les dommages causés par les inondations dans la région en 1974 et 1976 avaient été si considérables qu'il était important de commencer immédiatement à mettre en oeuvre les recommandations.

Etat des travaux:

La construction de digues est terminée à Roxboro, Pierrefonds et Pointe-Calumet, et est très avancée à Sainte-Marthe-sur-le-lac et Châteauguay. Des études ont été faites afin d'évaluer la faisabilité d'un ouvrage de régularisation dans la rivière des Mille-Îles. Suite à une série d'audiences publiques organisées par la province au sujet de l'augmentation de la capacité d'emmagasinement du réservoir Quinze, la province a indiqué qu'elle ne désirait pas appliquer cette solution.

3. AMELIORATION DES DIGUES BOUCLEES - VALLEE DE LA RIVIERE ROUGE

Objectif:

Accroître la protection assurée par les digues bouclées dans les agglomérations de Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste et Latellier.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL..... 2 025 000 \$
MANITOBA..... 2 475 000 \$

Etat des travaux:

Cet accord a été présenté à des fins d'étude au Conseil du Trésor et au gouverneur en conseil à la fin de l'année financière 1981-1982.

l'approvisionnement en eau et la réduction des dommages causés par les inondations sont déjà visées par des accords complémentaires Canada-Saskatchewan sur l'eau (dans le cadre des Accords généraux d'expansion du MEER). Ces accords ont été prolongés de deux ans en 1981-82. Dans la partie manitobaine du bassin, le problème des crues peut être traité dans le cadre du Programme de réduction des dommages causés par les inondations.

17. PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS - VALLEE DE LA RIVIERE ROUGE

Objectif:

Surélever ou déplacer des habitations rurales dans les zones sujettes aux inondations de la vallée de la Rouge, au sud de Winnipeg.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL.....	37.5 %
MANITOBA.....	37.5 %
PROPRIETAIRES D'HABITATIONS.....	25 %

Les gouvernements fédéral et manitobain versent chacun 4.5 millions de dollars pour la mise en oeuvre du programme.

Etat des travaux:

Une contribution de 2 millions de dollars a été versée au Manitoba pour les travaux exécutés en 1979-80. Une somme additionnelle de 1 250 000 \$ de la part fédérale a été dépensée en 1980-1981. Les indemnités versées en 1981-82 et les réclamations en instance devraient augmenter la part fédérale à un peu plus de 3.5 millions de dollars. Il s'agit d'un programme spécial (qui ne s'inscrit pas dans le cadre du Programme de réduction des dommages causés par les inondations ni dans celui du Programme fédéral d'aide aux sinistrés).

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES INONDATIONS - RUISSEAU MARSH (N.-B.)

Objectif:

Réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin versant du ruisseau Marsh, par l'acquisition de terres, la construction de réservoirs de retenue des eaux de crue, l'amélioration des canaux, des excavations et la modification des ouvrages.

Durée de l'accord:

De septembre 1977 à mars 1982 (prorogé)

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL.....	670 000 \$
NOUVEAU-BRUNSWICK.....	670 000 \$
VILLE DE SAINT-JEAN.....	670 000 \$

Un mémoire visant à prolonger l'accord sur le ruisseau Marsh jusqu'en 1984 sans augmenter les fonds était encore à l'étude par le Conseil du Trésor à la fin de l'année en raison des longues procédures d'expropriation.

Activités antérieures: A la suite des études menées en vertu de l'Accord général

Canada-Nouveau-Brunswick concernant la réduction des dommages causés par les inondations, des recommandations ont été faites sur les mesures à prendre pour limiter les dommages dans le bassin hydrographique.

Etat des travaux:

Les travaux se poursuivent. Tous ceux se rapportant aux réservoirs et aux canaux sont terminés, et la reconstruction du pont Marsh est presque achevée. Les négociations sont toujours

concentrations de phosphore. Un accord important a été signé sur la répartition des réductions de charge dans le lac Erie. D'autres négociations se poursuivent en vue de répondre à ces exigences.

Le Conseil de qualité de l'eau a présenté à la Commission mixte internationale son premier rapport biennal aux termes de l'Accord Canada-Etats-Unis de 1978 relatif à la qualité de l'eau des grands lacs. Ce rapport traite de la qualité de l'environnementale de l'écosystème du bassin des grands lacs. Il comprend également une étude détaillée des programmes de contrôle des substances toxiques et du programme antipollution pour les usines de pâte et papier.

Dans le cadre du programme de surveillance, onze expéditions de surveillance intensive sur le lac Ontario ont été effectuées, lesquelles font partie d'une étude de deux ans du lac Ontario. Au total, des échantillons ont été prélevés à 94 points du lac pendant chaque expédition. Trois relevés de la qualité de l'eau de la rivière Niagara et une étude des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent ont été faits dans le cadre de l'année de surveillance intensive.

15. BASSIN DE LA SAINT-JEAN

Objectif:

Mettre en application les recommandations découlant de l'étude du bassin effectuée de 1970 à 1974.

Participants:

GOVERNEMENT FEDERAL
NOUVEAU-BRUNSWICK

Etat des travaux:

Un groupe d'étude fédéral-provincial a examiné les recommandations de la Commission du bassin de la rivière Saint-Jean et a conclu qu'elles pouvaient être mises en application dans le cadre de programmes ordinaires sans qu'il soit nécessaire de conclure un accord officiel. Un comité fédéral-provincial permanent prépare à l'intention des ministres intéressés un compte rendu annuel des recommandations mises en application au cours de l'année.

16. BASSIN DE LA SOURIS

Objectif:

Mettre en oeuvre le plan cadre pour la gestion de l'eau et des ressources connexes du bassin découlant de l'étude exécutée de 1974 à 1978.

Participants:

GOVERNEMENT FEDERAL
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Etat des travaux:

Le 25 août 1978, le gouvernement fédéral, la Saskatchewan et le Manitoba ont conjointement rendu public le rapport du Conseil du bassin de la Souris, qui comprend neuf suppléments. Un comité consultatif de la mise en application a été créé à partir des comités consultatifs mixtes Canada-Manitoba-Saskatchewan, et un groupe de travail sur la mise en application de l'étude de la rivière Souris a été mis sur pied. D'après le comité consultatif de la mise en application, la plupart des recommandations peuvent être mises en oeuvre dans le cadre de programmes fédéraux-provinciaux existants ou proposés. En particulier, certaines recommandations sur

Le Conseil de révision a organisé un atelier 5 novembre 1981 à Toronto. L'objectif visé était d'analyser les données scientifiques et techniques disponibles sur la contamination de la rivière Niagara.

Une mise à jour du rapport intitulé "Environmental Baseline Report on the Niagara River" a été publiée en 1981. Ce rapport présente les résultats d'études analytiques d'échantillons d'eau, de poissons, de sédiments et de matières en suspension prélevés dans la rivière. Il comprend également des données ponctuelles sur les déversements municipaux et industriels faits dans la rivière.

Comme il a déjà été mentionné, l'Accord-Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'Accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

ACCORD CANADA-ETATS-UNIS SUR LA QUALITE DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectif:

Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands lacs; assurer que la qualité de l'eau des Grands lacs sera protégée à l'avenir; et rétablir, puis maintenir, la qualité du point de vue chimique, physique et biologique de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands lacs.

Durée de l'accord:

En vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants:

ETATS-UNIS
GOUVERNEMENT FEDERAL

Engagements:

Le nouvel accord reconnaît de façon explicite comme un écosystème le bassin des Grands lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau s'appliquant à quelque 40 composés sont indiqués. Dans la partie canadienne du bassin, des installations efficaces d'épuration des eaux usées desservent environ 99 % de la population rattachée à un réseau d'égout. Des programmes visant à éliminer et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. On s'est engagé à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les apports de phosphore, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Les négociations se poursuivent entre les deux pays en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre.

Arrangement:

La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. A cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs; contrôles; évaluation; et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

Etat des travaux:

Le Canada et les Etats-Unis poursuivent les négociations sur le supplément de l'Annexe III portant sur la réduction des

Objectif:

Fournir une base pour l'application de l'Accord Canada-Etats-Unis relatif à la qualité de l'eau dans le bassin des grands lacs en parvenant à une entente sur les objectifs de la qualité de l'eau, en coordonnant et en assurant les contributions fédérales et provinciales pour satisfaire aux obligations canadiennes en vertu du Programme de surveillance internationale des Grands lacs, et en effectuant les recherches appropriées.

Durée de l'accord:

De mars 1976 au 31 mars 1982 (prorogé)

Participants et financement:

GOVERNEMENT FEDERAL
ONTARIO

Les participants assumeront chacun la moitié des frais des programmes de recherche et de surveillance. Pour chaque année financière, le montant total payé par le gouvernement fédéral ne doit pas dépasser un montant fixé d'un commun accord entre les deux parties, compte tenu:

- (a) des recommandations de la Commission mixte internationale concernant la surveillance de l'ensemble des eaux limitrophes;

- (b) des décisions prises, suite à ces recommandations, par les participants à l'Accord Canada-Etats-Unis;

- (c) des recommandations du Conseil de révision.

Il a été établi que la contribution fédérale pour l'année financière 1981-1982 ne devait pas dépasser 1 200 000 \$.

Activités antérieures: Un premier accord pour la période d'août 1971 à décembre

1975 prévoyait un montant de 3 000 000 \$ pour la réalisation d'études de faisabilité et de recherches conjointes sur les techniques de traitement des eaux usées et le drainage urbain. Il était également prévu que la Société canadienne d'hypothèques et de logement et l'Ontario prêteraient jusqu'à 250 millions de dollars pour les installations de traitement des eaux usées. (Depuis 1976, le financement des installations municipales de traitement fait l'objet d'un accord distinct avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement, en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

Etat des travaux:

L'Accord Canada-Ontario du 12 mars 1976 a cessé d'être en vigueur le 31 mars 1980. Les négociations au sujet de la révision de l'accord n'étant pas terminées, il a fallu prolonger l'ancien accord jusqu'au 31 mars 1982 par un échange de lettres entre les ministres. Le nouvel accord devrait être prêt et signé en 1982.

Le nouvel accord prévoit la poursuite des programmes à frais partagés jusqu'à concurrence de 1.2 million de dollars. De plus, le gouvernement fédéral versera 65 millions de dollars à la province de 1982 à 1985 pour construire des installations municipales de traitement des eaux usées de façon à répondre aux exigences de l'Accord Canada-Etats-Unis de 1978. Enfin, le nouvel accord introduit la notion de travail partagé qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales pour répondre aux objectifs de l'Accord international.

planification de l'utilisation des terres et de la mise en valeur. La phase II qui concerne le traitement des boues est toujours à l'étude.

Le programme de protection contre les inondations à Moose Jaw et celui de lutte contre la pollution par le bétail sont mis en oeuvre. Le programme d'achat de terres inondables a atteint ses principaux objectifs et est actuellement interrompu pour un réexamen.

Certains travaux effectués en amont afin d'augmenter la capacité de transport de la rivière ont été achevés. D'autres travaux en aval sont suspendus temporairement pour la tenue de négociations avec les bandes indiennes et la réalisation par des experts-conseils d'une étude sur les effets globaux du transport.

Des stratégies pour l'expansion du tourisme et des loisirs, sous forme de plans cadres, ont été préparées pour la vallée de la Qu'Appelle. On a commencé la construction de divers aménagements pour la pêche et la faune. Un certain nombre de projets de l'industrie ont été financés en vertu des programmes de subventions et de prêts. Le programme de participation du public va bon train.

13. PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS DANS LA VALLEE DU COURS INFÉRIEUR DU FRASER

Objectif:

Protéger des crues les terres des parties inférieures de la vallée du Fraser ainsi que d'autres secteurs en amont, par le réaménagement des digues déjà existantes, la construction de nouvelles digues, l'amélioration des ouvrages de protection riveraine et des installations internes de drainage.

Durée de l'accord:

De 1968 au 31 mars 1984 (prorogé)

Participants et financement:

GOVERNEMENT FEDERAL..... 50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 50 %

(Les autorités locales s'occupent de fournir l'emprise des ouvrages et des voies d'accès.) En 1974, les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique ont porté leurs contributions au programme de lutte contre les inondations et aux études connexes à 30 500 000 \$ chacun. Au cours de l'année financière 1976-1977, les deux parties ont convenu d'accorder une nouvelle augmentation de fonds et de prolonger l'accord. Le montant des fonds alloués s'élève maintenant à 60 000 000 \$ pour chaque partie, et la date d'expiration est fixée au 31 mars 1984.

Etat des travaux:

Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (barrages des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Kamloops et Surrey (South Westminster) et sont très avancés à Richmond, Delta et Pitt Meadows. Ils se poursuivent à Abbotsford et à Vedder River, mais sont temporairement suspendus à Chilliwack. Les dépenses totales estimées dans le cadre du programme s'élevaient à 91 000 000 \$ le 31 mars 1982. Le montant annuel du financement est actuellement de 4 000 000 \$ pour chaque palier de gouvernement.

12. BASSIN DE LA QU'APPELLE

Objectif:

Mettre en pratique les recommandations découlant de l'étude du bassin faite de 1970 à 1972.

Durée de l'accord:

D'avril 1974 au 31 mars 1984

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL..... 18 000 000 \$
SASKATCHEWAN..... 15 700 000 \$

Un montant supplémentaire de 2 000 000 \$ est disponible sous forme de prêts de la Saskatchewan. Des modifications de la structure de financement de la S.C.H.L. ont entraîné une diminution du prêt prévu dans l'accord, de 8 400 000 \$ à environ 2 700 000 \$.

En 1981, le Conseil du Trésor a approuvé une modification à l'Accord qui permet de transférer des fonds sans modification du financement global du programme.

Etat des travaux:

Le ministre de l'Expansion économique régionale agit comme coordonnateur.

Le Comité de gestion de la vallée de la Qu'Appelle, créé en vertu de l'accord, continue de superviser les travaux réalisés dans le cadre des programmes de mise en application, pour l'amélioration et la gestion de l'environnement, l'expansion du tourisme et des loisirs et la mise en application.

Les travaux terminés comprennent les ouvrages de lutte contre les inondations de Regina, Lumsden, Tantalion et Moose Jaw, ainsi que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de Regina et le Programme de contrôles de la

Les améliorations et les modifications apportées aux prises d'eau le long de la rivière Okanagan et le remplacement des passerelles pour les ouvrages de chute se sont terminés en 1981. La construction d'un ouvrage de remplacement est bien avancée à l'usine de pompage Oliver. Une structure de remplacement a été installée dans les lacs Kalamalka et Wood au début de 1982. La détermination de la teneur en sels nutritifs des lacs Skaha et Osoyoos est terminée.

Les recherches sur le niveau trophique des lacs Kalamalka et Wood se sont poursuivies au cours de l'année considérée.

L'amélioration ordonnée des installations de traitement des eaux usées se sont poursuivies comme il avait été prévu. Osoyoos et Westbank ont amélioré leurs installations en mettant en place des dispositifs d'arrosage. Penticton a achevé l'extension de son installation de traitement secondaire de façon à accroître la capacité de 8,2 millions à 11,4 millions de litres par jour. La construction d'une usine à Kelowna qui utilisera le procédé Bardolpho devrait être terminée le 30 avril 1982. Armstrong a obtenu un permis pour installer un système d'arrosage mais ce permis est encore à l'étude. Westbank a entrepris une étude de rentabilité de l'application de son programme estival d'arrosage à toute l'année.

Le processus général d'examen du plan cadre a été élaboré, et l'examen pour un certain nombre d'éléments est commencé.

Activités antérieures: La Commission d'étude du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson a terminé une étude de trois ans au coût de 2 000 000 \$ et remis un rapport sommaire (et huit annexes techniques) le 2 juin 1975. Treize des 47 recommandations intéressent directement le gouvernement fédéral et touchent aux secteurs de l'eau, des pêches, de la faune, des affaires indiennes et des voies navigables.

Etat des travaux:

L'Hydro-Manitoba et divers ministères provinciaux mettent en oeuvre certaines recommandations de la Commission qui relèvent de la compétence provinciale. L'Institut des eaux douces du ministère fédéral des Pêches et des Océans poursuit son vaste programme de recherches sur les pêches dans la partie méridionale du lac Indian. Environnement Canada continue sa surveillance de la quantité et de la qualité de l'eau (y compris les sédiments).

Certaines recommandations de l'étude du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson seront appliquées aux termes de l'accord sur les inondations dans le Nord signé par le ministère des Affaires indiennes et du Nord au nom du gouvernement fédéral en 1977-78 entre le gouvernement fédéral, la province, Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord (un groupe de différentes bandes indiennes).

L'Accord Canada-Manitoba proposé pour l'étude et le contrôle du mercure dans le réseau de dérivation de la rivière Churchill répond partiellement aux obligations du Canada aux termes de l'Accord sur les inondations dans le Nord en ce qui concerne la qualité de l'eau et les responsabilités environnementales.

En mars 1980, un arbitre a été nommé aux termes de l'Accord sur les inondations dans le Nord afin de régler les revendications de chacune des quatre parties relativement à l'application de la Loi. L'entente sur le mercure passée avec le Manitoba a déjà été définie par l'arbitre comme une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

Plusieurs décrets sont émis dans le cadre du processus d'arbitrage. Certains touchent aux activités citées dans la Loi sur les ressources en eau du Canada.

11. BASSIN DE L'OKANAGANE

Objectif:

Appliquer les recommandations de l'étude du bassin réalisée de 1969 à 1974.

Durée de l'accord:

De février 1976 à septembre 1982 (prorogé)

Participants et financement:

GOVERNEMENT FEDERAL..... 2 500 000 \$
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 2 500 000 \$

La Société canadienne d'hypothèques et de logement a consenti des prêts et des subventions totalisant environ 5.5 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux usées.

Etat des travaux:

La plupart des améliorations et des modifications proposées pour les trois barrages du bras principal ont été achevées en 1978-79. Les modifications au pont flottant de Kelowna ont été achevées à l'automne 1979.

<p>8. CONTAMINATION PAR LE MERCURE DES RIVIERES DES ANGLAIS ET WABIGOON</p> <p>Objectif: Evaluer les moyens de réduire les concentrations élevées de mercure dans le réseau des rivières des Anglais et Wabigoon, dans le nord-est de l'Ontario. (Les travaux visés par l'accord ont porté principalement sur le transport, le dépôt et la rétention du mercure dans ce réseau fluvial, de même que sur les moyens de réduire l'adsorption du mercure par les poissons et les autres formes de vie aquatique.)</p> <p>Durée de l'accord: De juin 1978 à juin 1980 (prorogé)</p> <p>Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 150 000 \$ ONTARIO..... 150 000 \$</p> <p>Etat des travaux: Les deux gouvernements ont également convenu d'effectuer d'autres études connexes non visées par l'accord, dont une évaluation technique et économique de mesures choisies pour réduire la contamination par le mercure, une étude des sources potentielles d'argile le long des rives et une estimation des coûts de construction d'un barrage pour élever le niveau du lac Clay.</p> <p>Etat des travaux: Des études sur le terrain de la dynamique du transport, du dépôt et de la rétention du mercure dans le réseau des deux rivières sont terminées. Un certain nombre de techniques d'amélioration ont été proposées et examinées. Un rapport provisoire portant sur la première année des travaux a été présenté en juillet 1980 et le rapport final devrait être disponible à la fin de 1982.</p>	<p>9. BASSIN DE LA RIVIERE WATERFORD</p> <p>Objectif: Examiner les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.</p> <p>Durée de l'accord: Cinq ans</p> <p>Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL TERRE-NEUVE</p> <p>Etat des travaux: L'accord pour la réalisation de cette étude a été obtenu par un échange de lettres entre Environnement Canada et le ministère terre-nouveau de la Consommation et de l'Environnement, au début de 1980. Un Comité directeur et un comité technique ont été chargés de l'application du programme et les travaux sur le terrain sont en cours en vue d'aménager des puits d'eau souterraine qui seront utilisés pour surveiller la qualité de l'eau et la pression hydraulique. Un modèle mathématique fait actuellement l'objet d'une vérification et d'une évaluation. La collecte des données sur les sols et les différentes utilisations des terres est presque terminée; quelques coupes transversales de vallée restent à identifier.</p>	<p>10. LAC WINNIPEG, RIVIERE CHURCHILL ET FLEUVE NELSON (projet)</p> <p>Objectif: Mettre en application les recommandations de l'étude sur le lac Winnipeg, la rivière Churchill et le fleuve Nelson.</p> <p>Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL MANITOBA</p>
---	---	--

Objectif: Etablir une base de données en vue de la mise sur pied d'une structure de planification concernant les utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: 3 ans.

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL...Ministère de l'Environnement...1 100 000 \$
Ministère des Affaires indiennes et du Nord..... 880 000 \$
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 110 000 \$
YUKON..... 110 000 \$
2 200 000 \$

Activités antérieures: Les activités préliminaires sont terminées, et le rapport des groupes d'étude a été présenté en septembre 1979. Celui-ci indique de nouvelles initiatives d'exploitation des ressources dans les domaines de l'énergie, du transport, des mines et des loisirs et met en évidence les décisions et études requises pour évaluer les utilisations possibles de l'eau, les conflits et les répercussions.

En mars 1980, les participants ont demandé que soit approuvé un accord d'étude de 2,2 millions de dollars afin de mettre sur pied une base de données puis une structure de planification concernant les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes et d'identifier différents plans de gestion possibles des ressources en eau du bassin. Un accord d'étude de trois ans a été signé en novembre 1980.

Etat des travaux:

En septembre 1981, un programme d'étude a été mis en oeuvre par un directeur d'étude sous la supervision générale du Comité du bassin du Yukon, avec l'aide d'un groupe consultatif technique et de groupes de travail associés. Les projets mis en oeuvre en 1981-1982 comprenaient une étude de l'habitat des oiseaux aquatiques, une étude des populations d'orignaux, l'établissement d'un tableau d'entrée-sortie afin d'analyser l'économie du bassin, la modification du modèle de croissance économique du Yukon, l'extension de la base de données socio-économiques du bassin jusqu'en 1981 et la révision des données disponibles sur les ressources des pêcheries.

7. GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LA QUALITE DE L'EAU DE LA RIVIERE DES OUTAOUAIS

Objectif:

Indiquer les données requises sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais; présenter un rapport provisoire sur la qualité de l'eau de la rivière, en mettant l'accent sur les matières toxiques, les substances nutritives et les bactéries; et préparer un programme concerté de surveillance.

Durée:

Environ 2 ans

Participants:

GOUVERNEMENT FEDERAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUEBEC (2 membres)

Etat des travaux:

Le groupe de travail technique a terminé ses travaux et le rapport final devrait être publié au milieu de 1982. Celui-ci recommanderait la mise en place d'un comité de coordination qui serait chargé de surveiller la qualité de l'eau des cours d'eau selon un plan établi.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 365 000 \$
 NOUVELLE-ECOSSE..... 365 000 \$

Etat des travaux: Le rapport final sur le bassin des rivières Shubenacadie et Stewiack, dont l'impression a été très retardée, a été publié en mars 1982. L'étude ne fait mention d'aucune répercussion néfaste importante dans le bassin. Le rapport révèle toutefois que l'essor économique rapide et la croissance démographique résultante pourraient nuire à la qualité de l'eau au point que celle-ci ne pourrait être utilisée à des fins municipales ou industrielles.

4. QUALITE DE L'EAU DU LAC WINNIPEG

Objectif: Réaliser une étude du bassin du lac Winnipeg afin de déterminer les utilisations avantageuses du lac, les critères de qualité de l'eau pour ces utilisations, les données complémentaires nécessaires sur les eaux tributaires, les contaminants actuels et prévus et les moyens d'empêcher l'entrée des contaminants; de mettre au point un modèle de prévision; et d'élaborer diverses stratégies pour la gestion de la qualité de l'eau.

Durée de l'accord: De septembre 1977 au 31 mars 1982

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 1 450 000 \$
 MANITOBA..... 1 450 000 \$

Etat des travaux: L'étude a été remise indéfiniment en raison des restrictions financières de la province et du souhait de celle-ci de réévaluer le programme d'étude. Il n'y a pas eu de discussions au sujet d'activités futures dans le cadre de l'accord qui s'est terminé le 31 mars 1982.

5. ESTUAIRE DU FRASER - DEUXIEME ETAPE

Objectif: Elaborer un plan de gestion pour l'estuaire du Fraser.

Durée de l'accord: Du 1er octobre 1979 au 31 mars 1982 (prorogé)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 290 000 \$
 COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 290 000 \$

En 1981-1982, le budget est passé de 300 000 \$ à 580 000 \$ (une augmentation de 150 000 \$ pour chaque gouvernement).

Activités antérieures: En février 1977, le ministre fédéral de l'Environnement et son homologue de la Colombie-Britannique ont autorisé une première évaluation de l'utilité d'une telle étude. En août 1978, un comité directeur fédéral-provincial a présenté plusieurs rapports décrivant les caractéristiques et les possibilités de la région et exposant les principes et pratiques en vigueur concernant l'utilisation de l'estuaire. Plusieurs suggestions pour l'élaboration d'un plan de gestion sont présentées dans un rapport sommaire.

Etat des travaux: Les travaux sur le terrain sont terminés et le rapport final est en cours de rédaction. Des réunions publiques ont eu lieu afin de discuter des divers plans de gestion possibles.

1. BASSIN DE LA RIVIERE WINTER

Objectif: Acquérir et évaluer des données préliminaires sur l'hydraulique des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures de la fiabilité du système existant d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Durée de l'accord: En vigueur depuis 1977.

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL ILE-DU-PRINCE-EDOUARD

Etat des travaux: Les études préliminaires sont presque terminées et un programme de planification est actuellement considéré.

2. COMITE DU BASSIN DU MACKENZIE

Objectif: Echanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin et élaborer un programme d'études en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: En vigueur depuis 1973

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL.....ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministères des Affaires indiennes et du Nord, Yukon et Territoires du Nord-Ouest. ALBERTA COLUMBIE-BRITANNIQUE SASKATCHEWAN

Activités antérieures: Le Comité de liaison intergouvernementale du bassin du Mackenzie créé en 1973 est devenu le Comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente survenu entre les gouvernements participants en mai 1977. En mai 1978, un programme d'études de 1 600 000 \$ a été mis en oeuvre afin d'étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Etat des travaux: L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministères le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études sur le terrain relatives à la dislocation des glaces et une étude du delta du Mackenzie.

3. BASSIN DES RIVIERES SHUBENACADIE ET STEWACK

Objectif: Etudier les problèmes critiques concernant les ressources en eau et leurs rapports entre eux; proposer des mesures provisoires pour régler ces problèmes en ne limitant pas les possibilités de recourir à d'autres mesures à l'avenir; élaborer un plan cadre global mettant l'accent sur des objectifs qualitatifs et quantitatifs pour l'eau et sur des stratégies complémentaires d'aménagement et d'utilisation des ressources.

Durée de l'accord:

D'août 1977 à juin 1979 (prorogé)

ministre des Pêches et de l'Environnement de l'époque a invité les ministres fédéraux et provinciaux intéressés et les directeurs de certains organismes à participer à un nouveau comité. C'est ainsi que l'actuel comité de planification a été formé.

En décembre 1980, le Comité a publié son rapport final renfermant des recommandations sur la régularisation de la rivière.

Chaque jour, des prévisions en temps réel sont établies pour les principaux réservoirs du bassin des Outaouais et à certains endroits où des inondations ont lieu.

Le modèle mathématique de planification de la régularisation est utilisé en temps réel et est prêt pour tester divers procédés de retenue. D'autres procédés de retenue et de dérivation des eaux feront également l'objet d'une analyse.

Le mandat du Comité a été prorogé jusqu'en mars 1983 pour assurer la continuité en attendant l'établissement d'un organisme mixte permanent chargé de coordonner l'exploitation des principaux réservoirs du bassin.

4. CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU - PROJET DE DERIVATION GARRISON

Objectif:

Déterminer les conditions de base quant à la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale au Saskatchewan et au Manitoba à l'aide d'un système automatique de mesure en continu.

Durée de l'accord:

En vigueur depuis 1977.

Participant:

GOUVERNEMENT FEDERAL

Etat des travaux:

Deux analystes ont été installés et fonctionnent. D'importantes modifications de la construction ont été apportées pour permettre un fonctionnement satisfaisant par temps froid. Des études préliminaires ont été entreprises afin de déterminer la variabilité naturelle de certains paramètres afin d'évaluer les effets du projet de dérivation Garrison sur la qualité des eaux de la rivière Rouge. Les données sont transmises en continu au système de communication par satellite GOES, puis directement à un mini-ordinateur à Régina.

5. PROGRAMME DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES DES RIVIERES DE LA COTE NORD

Objectif:

Effectuer des études écologiques conjointes des rivières de la Côte Nord se jetant dans le Saint-Laurent, afin de faciliter les évaluations futures des incidences écologiques d'aménagements importants.

Durée de l'accord:

D'avril 1978 à septembre 1983 (prorogé)

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL.....1 220 000 \$
QUEBEC.....1 220 000 \$

Etat des travaux:

Des rapports définitifs sur les études et les inventaires géophysiques ont été rédigés au cours de l'année considérée.

participants. Il a également présenté un rapport à la Commission dans lequel il propose des méthodes administratives afin de définir, surveiller et administrer les objectifs de qualité de l'eau.

En 1978, la Commission a entrepris une étude des utilisations passées et actuelles de l'eau dans les trois provinces des Prairies. La collecte des données est maintenant terminée et la rédaction des rapports des six sous-secteurs d'étude est en cours. Un rapport définitif résumant les six rapports sera présenté à la Commission à l'automne 1982.

Le Comité de l'application des accords intergouvernementaux a achevé une étude des conséquences de la répartition interprovinciale des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle, trois cours d'eau qui vont de l'Alberta à la Saskatchewan puis aux États-Unis. Le rapport, renfermant des recommandations, a été présenté à la Commission au printemps de 1981 et distribué aux organismes membres à titre d'information. La Commission a mis sur pied un comité des eaux souterraines à l'automne 1980. Ce comité établit maintenant des coupes ou des profils acceptés par tous pour décrire l'état des eaux souterraines aux limites interprovinciales. La première étape, qui sera terminée en 1982, consiste à dresser une bibliographie des rapports et des données traitant des eaux souterraines, qui peuvent servir à l'évaluation des eaux souterraines interprovinciales et à l'introduire dans la base de données fédérales WATDOC.

La Commission a également évalué les effets éventuels des projets sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. L'année dernière, le barrage Nipawin et le projet d'exploitation de la potasse à Bredenbury ont fait l'objet d'études par la Commission. Les résultats ont été communiqués aux ministres respectifs.

COMITE DE PLANIFICATION DE LA REGULARISATION DE LA RIVIERE DES OUTAOUAIS

Objectif:

Etablir et recommander des critères concernant la régularisation de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production hydroélectrique, de la protection contre les crues, de la navigation, des problèmes de basses-eaux, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs. En rapport avec cet objectif, élaborer un modèle de prévision du débit et un dispositif d'avertissement en cas d'inondation, et établir une liaison efficace avec le programme de régularisation du Saint-Laurent.

Durée de l'accord: De février 1977 à mars 1983 (prorogé)

Participants:

GOUVERNEMENT FEDERAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUEBEC (2 membres)

Activités antérieures: Le Comité de régularisation des débits pour la région de Montréal, établi en mai 1974 en vertu d'un accord entre le gouvernement fédéral et le Québec, a été chargé d'étudier les moyens de réduire les dommages causés par les crues et les basses-eaux dans la région de Montréal. Ce comité a présenté des recommandations en vue d'atteindre ces objectifs précis. Pour assurer la mise en application de ces recommandations, le

Objectif: Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié de l'écoulement naturel vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta, et au Manitoba, la moitié de celui en

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement:
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN
GOUVERNEMENT FEDERAL

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge, chaque province, le sixième.)

Arrangement: L'annexe C de l'accord type prévoit la reconstitution de la Commission des eaux des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet, d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de présenter des recommandations pour la solution des problèmes.

Etats des travaux: La Commission, ses cinq comités et son secrétariat voient à l'exécution de l'accord.

Le Comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en cours de rédactions pour d'autres bassins interprovinciaux. Les membres du Comité ont également préparé un rapport à l'intention de la Commission où ils décrivent les mécanismes requis pour l'exécution de l'accord de répartition de 1969 et étudient les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest, et des tributaires coulant vers l'ouest de cours d'eau coulant, eux, vers l'est.

A la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à 11 stations de surveillance de base de la Commission. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le Comité de la qualité de l'eau de la Commission prépare des objectifs particuliers de qualité de l'eau pour chacune des 11 stations, à commencer par la rivière Castor, à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. Ces objectifs reposent sur le partage de la capacité d'assimilation, c'est-à-dire la capacité de l'eau d'accepter des substances étrangères sans effet nocif pour l'utilisation de l'eau en aval. Sous la direction de la Commission, le Comité a créé un groupe d'étude sur les méthodes d'analyse afin de pouvoir coordonner les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau des organismes

1. ACCORDS CONCERNANT DES ÉTUDES QUANTITATIVES DE L'EAU

Objectif:

Maintenir un réseau national viable et efficace d'études quantitatives de l'eau, et honorer les responsabilités partagées du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords:

En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministre de l'Environnement (MDE) et celui des Affaires indiennes et du Nord (MAIN) ont convenu par écrit de collaborer à la réalisation des études dans les territoires. Les programmes sont permanents, mais il est prévu dans chaque accord qu'on pourra y mettre fin avec un préavis par écrit de 18 mois.

Participants:

GOVERNEMENT FEDERAL... le MDE, et le MAIN représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

Arrangements:

Il s'agit d'un programme à frais partagés pour lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception: il mène son propre programme et fait parvenir une facture au gouvernement fédéral tous les trimestres sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant des terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le MAIN verse des fonds au MDE correspondant à la part des territoires.

Financement:

1981-1982 (données provisoires)
Frais fédéraux - accords 4 600 000 \$
Versements fédéraux au Québec 870 000
Frais provinciaux - accords 5 050 000
Frais fédéraux - hors des accords 6 350 000
Total 16 870 000 \$

Les frais fédéraux dans le cadre des accords comprennent les frais d'exploitation et de construction engagés par le gouvernement fédéral dans toutes les provinces, sauf le Québec, et dans les territoires.

Les frais fédéraux non visés par les accords comprennent les frais généraux rattachés à tous les éléments, dans les régions et la capitale nationale, nécessaires pour l'exécution des accords de même que pour la réalisation des nombreuses activités non visées par ces accords, comme participer à des commissions, à des comités, à des études hydrologiques et exploiter les stations fédérales au Québec.

Les frais provinciaux dans le cadre des accords comprennent les frais additionnels de la province de Québec pour les frais généraux et les activités non visées par les accords qui s'élèvent à environ 700 000 \$.

État des travaux:

Des comités de coordination, établis pour chaque province, se réunissent au moins une fois par année, mais habituellement plus souvent, pour examiner les réseaux de stations de mesure et déterminer le partage des frais annuels.

1.	Accords concernant des études quantitatives de l'eau.....	36
2.	Commission des eaux des provinces des Prairies.....	37
3.	Comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais.....	38
4.	Contrôle de la qualité de l'eau - Projet de dérivation Garrison.....	39
5.	Côte Nord (Saint-Laurent) - Inventaires écologiques.....	39

PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX

1.	Bassin de la rivière Winter.....	40
2.	Bassin du fleuve Mackenzie.....	40
3.	Bassin des rivières Shubenacadie-Stewiacke.....	40
4.	Qualité de l'eau du lac Winnipeg.....	41
5.	Estuaire du Fraser - Deuxième étape.....	41
6.	Bassin du fleuve Yukon.....	42
7.	Groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais.....	42
8.	Contamination par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon.....	43
9.	Bassin de la rivière Waterford.....	43
10.	Lac Winnipeg, rivière Churchill et fleuve Nelson.....	43
11.	Bassin de l'Okanagan.....	44
12.	Bassin de la qu'Appelle.....	45
13.	Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser.....	46
14.	Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs.....	47
15.	Bassin de la Saint-Jean.....	49
16.	Bassin de la Souris.....	49
17.	Protection contre les inondations - vallée de la rivière Rouge.....	50

PROGRAMMES DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

1.	Lutte contre les inondations - ruisseau Marsh.....	50
2.	Endiguement et régularisation du débit - région de Montréal.....	51
3.	Amélioration des digues annulaires - vallée de la rivière Rouge.....	51
4.	Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Iles.....	52

Études	1981-1982	ultérieurement
--------	-----------	----------------

Sturgeon-Sturgeon	Mars 1982	
-------------------	-----------	--

Bassin du Mackenzie	Février 1982	
---------------------	--------------	--

Etude de la Commission des eaux des
Prairies sur les besoins en eau

Etude de la qualité de l'eau de la
rivière des Outaouais

Etude sur la pollution par le
mercure des rivières des
Anglais et Wabigoon

	milieu de 1982	
--	----------------	--

Etude préliminaire du bassin de
la rivière Thompson

	Avril 1982	fin de 1982
--	------------	-------------

On peut se procurer ces rapports en écrivant au : Directeur
Planification et Gestion des eaux
Direction générale des eaux intérieures
Ministère de l'Environnement
Ottawa (Ontario)
K1A 0E7

A cause de cette situation difficile, la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada a aidé l'Administration du rétablissement agricole des Prairies du ministère de l'Expansion économique régionale à établir des prévisions sur les approvisionnements en eau en 1981 et a surveillé les conditions d'alimentation en eau dans le nord et le centre-sud des Prairies. Un rapport sur les sécheresses dans l'Ouest canadien depuis les années 1930 est en cours de préparation.

Le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada a poursuivi ses études des sécheresses de façon à distinguer les sécheresses ayant des répercussions sur les ressources en eau de celles qui ont des répercussions sur l'agriculture, et à élaborer un modèle des sécheresses en fonction de la date, de leur gravité, de leur étendue et de leur durée de même qu'à établir des critères. Un modèle climatique du bilan de l'eau a été élaboré au cours de l'année et permet d'évaluer en particulier l'humidité du sol sur une grille uniforme pour les provinces des Prairies. Les sécheresses prolongées sont ainsi identifiées et exprimées statistiquement. Des projets visant à établir des corrélations entre les sécheresses et le débit des cours d'eau et le rendement des cultures sont actuellement en cours. Les causes des sécheresses demeurent le problème météorologique le plus important. Au cours de l'année, deux études ont été entreprises afin d'évaluer les relations entre les caractéristiques de la circulation en altitude et les paramètres des sécheresses. Les résultats obtenus ne permettent pas à l'heure actuelle de donner des réponses définitives, mais les méthodes mises au point sont utiles aux programmes de surveillance des sécheresses et devraient être analysées plus sérieusement. Les activités futures comprennent l'évaluation des répercussions des sécheresses sur l'exploitation forestière, les loisirs, le tourisme et d'autres activités socio-économiques et, en collaboration avec d'autres organismes, l'élaboration de stratégies de surveillance et de lutte.

visée préalable, la brochure est destinée au grand public et sera publiée au début de

1982.

Une brochure en trois couleurs intitulée Le relevé des eaux du Canada a été publiée dans les deux langues officielles. Elle explique le rôle de la Direction des relevés hydrologiques du Canada, ses méthodes de relevés, de même que les étapes du

traitement des données après leur collecte.

Une brochure quadrichrome intitulée De l'eau saine... un besoin essentiel a

également été publiée dans les deux langues officielles. Elle souligne l'intérêt du gouvernement fédéral pour la qualité de l'eau de même que les principales tâches de la Direction de la qualité de l'eau d'Environnement Canada et de ses cinq bureaux

régionaux. De plus, pour chaque bureau régional, une brochure monochrome a été publiée et décrit non seulement la qualité générale des étendues d'eau, mais également des

sujets à l'étude dans la région considérée.

Un diaporama en anglais et en français a été préparé par le Centre canadien des

eaux intérieures à l'intention des visiteurs du Centre et des représentants officiels de celui-ci. Il s'agit d'une réalisation conjointe d'Environnement Canada et de Pêches et

Océans Canada. Son but est de montrer les différents travaux effectués par le Centre

canadien des eaux intérieures. En outre, des travaux de planification étaient en cours en vue de la tenue de journées d'accueil du 22 au 25 avril 1982. Environ

70 000 visiteurs sont attendus pour assister aux expériences que fera le personnel dans les laboratoires du Centre.

Une brochure bilingue du Laboratoire hydrologique du Centre canadien des eaux intérieures décrit l'équipement utilisé dans le laboratoire et donne les directives de fonctionnement. Elle indique qu'en plus de son rôle principal de centre de recherches à

Environnement Canada, le laboratoire fournit des équipements spécialisés et des services nécessaires à la réalisation d'expériences et d'essais non reliés au programme du

ministère.

Une exposition décrivant MATDOC, le plus grand service de données informatisées sur les ressources en eau du Canada, a été préparée et utilisée pour la première fois à

la conférence sur la gestion des bassins fluviaux qui s'est tenue à Kitcheener (Ontario), du 4 au 6 octobre 1981. Elle devrait servir dans les principales conférences sur les

ressources en eau.

Événements particuliers

Le ruissellement dans les provinces des Prairies a été très inférieur à la

moenne en 1981. De nouveaux records de faibles débits ont été établis à plusieurs

stations de jaugeage. Le temps chaud et sec dans le nord de l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba a provoqué de nombreux feux de forêt et un accroissement des coûts de

lutte contre les incendies en Alberta et en Saskatchewan. Malgré les problèmes

d'approvisionnement en eau, les récoltes ont été excellentes en 1981 en raison des

(novembre 1981), au Nouveau-Brunswick (février 1982) et au Manitoba (mars 1982). En Ontario, un communiqué de novembre 1981 met en évidence les résultats et recommandations d'une étude technique visant à réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin de la rivière Sturgeon, du lac Nipissing et de la rivière des Français. Un communiqué émis en décembre 1981 annonce la publication d'un guide à l'intention des planificateurs municipaux, des scientifiques et des ingénieurs pour réduire les dommages coûteux causés par l'inondation et l'érosion du littoral des Grands lacs.

Trois communiqués émis au cours de l'année annoncent la fin des études de gestion des eaux et la publication des rapports finaux. Le premier, qui date d'avril 1981, annonce la publication du rapport du Groupe de travail sur l'étude préliminaire du bassin de la rivière Thompson. Les deuxième et troisième, émis en février et en mars 1982, annoncent la mise en circulation de rapports finaux par le Comité du bassin du fleuve Mackenzie et la Commission du bassin des rivières Shubenacadie et Stewiacke respectivement.

Un communiqué émis en mars 1982 confirme le déménagement de l'Institut national de recherche en hydrologie d'Environnement Canada situé dans la région de la capitale nationale, à Saskatoon en Saskatchewan. Ainsi, les bureaux et les laboratoires de l'Institut qui étaient très dispersés seront réunis sous le même toit, à proximité de l'université de la Saskatchewan et du parc de recherche de Saskatoon dont les intérêts sont similaires. Un audio-visuel accompagné d'un feuillet a été produit afin de mettre en évidence les activités de l'Institut et de servir d'information dans les conférences.

En août 1981, on a publié le quatrième numéro de l'Annuaire de l'eau du Canada sur les ressources en eau douce au Canada. Consacré à la recherche sur les ressources en eau au Canada, cet annuaire décrit les recherches entreprises à travers le Canada sur les ressources en eau.

Des copies de communiqués d'intérêt public décrivant le Programme de réduction des dommages causés par les inondations ont été distribuées à la demande des directeurs de réseaux de télévision. Les stations ont répondu immédiatement à un avis leur rappelant de concentrer la diffusion des communiqués de mars à juin, soit la période de crues habituelle.

Une stratégie de commercialisation a été élaborée et appliquée pour le film intitulé Avant le déluge dans le cadre du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations. Trente-cinq copies de la version anglaise et dix-sept de la version française (ainsi que 20 vidéocassettes en anglais et 10 en français) ont été produites et remises aux bibliothèques de l'Office national du film. Les vidéocassettes ont pour but d'encourager l'utilisation gratuite de la télévision, car la publicité est faite principalement dans les stations du câble, et à un moindre degré dans les stations de télévision locales. Un feuillet d'information sur le film a été distribué par l'Office national du film aux compagnies et organismes intéressés à la vente et à la mise en valeur de propriétés.

Une brochure sur le programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations est en cours de préparation. Intitulée Une nouvelle approche à un

réduire de 22 à le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents

(de 26 à 20 millions de kg).

Le 1^{er} janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été

réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_{2O_5} . On estime que, suite à cette nouvelle

base, les rejets annuels de phosphates ont été réduits de 80 % par rapport à ce qu'ils

étaient avant la promulgation des règlements (de 26 à 5 millions de kg).

En 1973, une équipe nationale d'inspecteurs régionaux a été créée pour assurer

un meilleur respect du règlement. Cette équipe effectue chaque année, à l'échelle

nationale, une série complète d'échantillonnages et d'analyses des détergents importés

et fabriqués au Canada.

Avec les années, le nombre d'infractions a diminué. Il s'agit généralement de

quasi-délits dus à une mauvaise compréhension de certains aspects du règlement ou à des

erreurs de préparation ou de nettoyage causant la production de petites quantités de

détergent ayant une teneur en phosphates légèrement supérieure à la limite de 2,2 %.

Jusqu'à présent, tous les problèmes ont pu être réglés sans qu'on ait à tenter des

poursuites, et il est à noter que les plus gros fabricants et importateurs des produits

de lessive vendus à l'échelle nationale n'étaient pas en cause.

Comme par les années passées, la tournée de prélèvements et d'analyses de 1981

a été réalisée sans problèmes importants. Les activités d'application, de contrôle, de

liaison et d'information du public se poursuivent.

La diminution de la teneur en phosphore des détergents a apporté une

amélioration de la qualité de l'eau en raison de la quantité moins grande de phosphore

que contiennent les effluents des usines d'épuration municipale et les eaux rejetées

sans traitement.

QUATRIEME PARTIE: Programmes d'information du public

Le nombre de programmes relatifs à la gestion des eaux a augmenté au cours de

l'année considérée, mais c'est le Programme de réduction des dommages causés par les

inondations qui a été au centre des activités d'information. Ce programme vise à

renseigner le public sur les dangers éventuels associés aux crues et sur les moyens

possibles de résoudre ces problèmes, tant au niveau du public que des gouvernements.

Plusieurs communautés importantes ont été émis pour annoncer la signature

d'accords fédéraux-provinciaux de réduction des dommages causés par les inondations.

L'un d'eux émis le 22 mai 1981 annonce la signature de tels accords par Terre-Neuve et

le Labrador et le gouvernement fédéral, ce qui porte à sept le nombre de provinces

participant au programme national. Un autre émis le 26 mai 1981 annonce la signature

d'un accord Canada-Manitoba destiné à améliorer le système de prévision des crues des

rivières Rouge, Assiniboine et Souris au Manitoba. Un troisième communiqué émis le

28 juillet 1981 indique que l'Accord général Canada-Nouveau-Brunswick et trois accords

auxiliaires ont été prolongés de cinq ans. D'autres communiqués, quatre au total,

annoncent la désignation de zones inondables en Saskatchewan (octobre 1981), au Québec

encourager les innovations chez les chercheurs non gouvernementaux, et à favoriser des contacts plus étroits entre ces chercheurs et leurs homologues d'Environnement Canada.

DEUXIEME PARTIE: Gestion qualitative des eaux

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, telle que définie dans la deuxième partie de la Loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de

gestion qualitative des eaux, sont mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux découlant de la Loi, dont ceux relatifs aux bassins des Grands lacs, de l'Okanagan et de la qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, tels que décrits dans la partie II de la Loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et relèvent de comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral,

travaillant de concert avec des gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec) et de la rivière Souris

(Manitoba-Saskatchewan) et des rivières Shubenacadie-Stewiacke (Nouvelle-Ecosse). Par ailleurs, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario-Québec a terminé son étude de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais en mettant l'accent sur les

matières toxiques, les substances nutritives et les bactéries, et un groupe d'étude Canada-Ontario a présenté un rapport sur la contamination par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon.

En 1981-82, un rapport d'un groupe de travail présenté au Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRÉ) recommande que des objectifs de qualité de l'eau soient établis à l'endroit où passe la frontière canado-américaine dans tous les cours d'eau. Le rapport semble avoir été accepté par le Conseil en septembre 1981, mais il reste des doutes quant à l'obtention du consensus. Cette question devra donc être étudiée à une prochaine session du CCMRE.

TROISIEME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives

A la fin des années 60, lorsque les phosphates des détergents ont été reconnus comme des agents importants de l'eutrophisation de nombreux lacs du Canada, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de

phosphore. Dès 1970, un règlement limitant la teneur en phosphore des détergents à lessive était rédigé en vertu des dispositions relatives aux substances nutritives de la Loi sur les ressources en eau du Canada. Dans ce premier règlement, leur teneur en phosphore élémentaire a été limitée à 8,7 % en poids, ou exprimée en pentoxyde de phosphore (P_2O_5) à 20 %, et un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits auprès des fabricants et des importateurs pour leur analyser dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de

En 1981-82, 15 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 \$ pour effectuer des recherches venant compléter les programmes internes de recherche de la Direction générale des eaux intérieures. Les 20 projets de recherches reliés aux ressources en eau et financés portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, restauration des lacs, mouvement de l'eau et transport des sédiments, contamination des eaux souterraines, recherche sur la neige et la glace, et problèmes socio-économiques. Le programme vise à stimuler les recherches sur les ressources en eau au Canada, à

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

Dans le domaine de l'application des méthodes de télédétection aux problèmes hydrologiques, des études sont faites sur la mise au point de nouvelles techniques de mesure de la couverture nivale saisonnière à l'aide de relevés aériens aux rayons gamma dans certaines parties de l'Ontario et de la Saskatchewan. Des essais de cartographie de l'étendue, de la profondeur et de l'équivalent en eau de la neige sont également réalisés à l'aide de données radiométriques hyperfréquences reçues par scanners multivoies aéroportés et satellites. Un système de réflectomètres portables par domaine temps est également en cours d'élaboration pour mesurer l'état hydrométrique du sol et déterminer le plan de gel du sol.

Le régime des glaces du fleuve Mackenzie et de son delta a été observé de façon continue pour déterminer le processus de dislocation des glaces et l'emplacement des embâcles. Le refoulement des eaux dû aux embâcles est un facteur important des inondations des agglomérations situées le long du Mackenzie et d'autres cours d'eau nordiques. Dans le delta du Mackenzie, le niveau des eaux de plusieurs lacs est à l'étude de façon à recueillir des données de base sur les effets de la régularisation du débit en cas de construction de barrages sur la rivière Liard. A l'est du delta, des données sont recueillies sur le givrage, l'équivalent en eau des congères, les déversements et d'autres paramètres hydrométéorologiques considérés dans la construction routière dans le Nord.

Dans le domaine de l'application des méthodes de télédétection aux problèmes hydrologiques, des études sont faites sur la mise au point de nouvelles techniques de mesure de la couverture nivale saisonnière à l'aide de relevés aériens aux rayons gamma dans certaines parties de l'Ontario et de la Saskatchewan. Des essais de cartographie de l'étendue, de la profondeur et de l'équivalent en eau de la neige sont également réalisés à l'aide de données radiométriques hyperfréquences reçues par scanners multivoies aéroportés et satellites. Un système de réflectomètres portables par domaine temps est également en cours d'élaboration pour mesurer l'état hydrométrique du sol et déterminer le plan de gel du sol.

En ce qui concerne la modélisation hydrologique, des études sont entreprises sur les propriétés statistiques d'un réservoir non linéaire en vue de leur application aux problèmes de contrôle des réservoirs et de l'analyse du comportement à long terme des réservoirs naturels. Un modèle opérationnel de prévisions hydrologiques établi par l'université de la Colombie-Britannique est en cours de modification afin d'introduire des données sur la fonte de la neige alpine et des glaciers pour qu'il puisse être utilisé dans des bassins choisis de la Cordillère canadienne. L'élaboration d'un modèle de transmission pour expliquer les systèmes d'écoulement des eaux souterraines sous les cours d'eau arctiques et la présence de givre est presque terminée.

L'établissement d'une carte au 1/50 000 du champ de glace Columbia où le relief et les formations rocheuses sont ombrés est terminé. Réalisée en collaboration avec Parcs Canada et comprenant un texte interprétatif, des diagrammes des glaciers, des photos et d'autres éléments au verso, la carte répond aux besoins des milliers de visiteurs des parcs nationaux ainsi qu'à la nécessité d'évaluer et de contrôler les variations des réserves d'eau gelée de la Cordillère.

Dans le nord de la Colombie-Britannique, trois glaciers du bassin de la rivière Iskut sont étudiés pour connaître leur bilan de masse, leur comportement face aux changements climatiques et leurs effets possibles sur des barrages proposés. Le contrôle des caractéristiques hydrologiques et climatologiques de bassins, glaciaires ou non, du parc national Yoho s'est également poursuivi au cours de l'année. Les données obtenues permettront de stimuler le ruissellement dans divers bassins de la Colombie-Britannique au moyen du modèle de prévision de l'université de la Colombie-Britannique.

Les travaux d'inventaire des glaciers au Canada ont porté principalement sur le bassin de la rivière Iskut en Colombie-Britannique où plus de 2 000 glaciers ont été identifiés et partiellement mesurés. Il est essentiel que ces travaux aient lieu avant la construction de barrages proposée par Hydro-Colombie-Britannique.

En laboratoire, les travaux se poursuivent sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et du pergélisol. La résistance et la déformation de la glace, du sable gelé et de l'argile gelée sont à l'étude afin de déterminer la quantité d'eau non gelée présente dans ces matériaux, et son importance hydrologique. Les expériences et les travaux théoriques relatifs à l'effet des impuretés sur les propriétés électriques de la glace continuent. Ces travaux sont particulièrement importants pour la mise au point de techniques appropriées au Nord, l'interprétation des données recueillies par télédétection sur les couvertures de glace et l'exploration pétrolière dans les régions de pergélisol.

Recherches sur les eaux de surface: L'étude des processus hydrologiques dans les bassins versants est un aspect important des recherches sur les eaux superficielles. L'un d'eux, l'évapotranspiration, fait l'objet d'une étude en vue de mettre au point une méthode efficace d'estimation de l'évapotranspiration atmosphérique à partir d'observations climatologiques ordinaires. Ces estimations peuvent être utilisées de concert avec les données sur les précipitations et le ruissellement dans les bassins versants pour déterminer les bilans hydriques dans différentes zones climatiques. Les relations entre l'humidité absolue, l'évaporation et l'emmagasinement d'humidité dans la basse atmosphère sont analysées pour déterminer les coefficients d'échange de chaleur et d'humidité pour les bilans énergétiques et des eaux de surface.

c)

Recherches sur la neige et la glace: Les glaciers occupent une part importante de ces recherches. Un programme de prélèvement de carottes de glace sur le mont Logan, au Yukon, la plus haute montagne du Canada s'est terminé en 1981. La sonde caroteuse électro-mécanique et une carotte de 73 m de longueur ont été retirées du trou de 103 m en 1981. Des relevés de reconnaissance ont été faits sur les monts Edziza et Washington en Colombie-Britannique en vue du choix d'autres sites de forage. Les données obtenues de l'analyse de ces carottes de glace fourniront des renseignements sur l'évolution climatique du Canada et permettront de faire la synthèse des registres historiques sur le débit des cours d'eau de la région.

Dans le Nord, on s'intéresse au débit et à l'alimentation des eaux souterraines dans les formations aquifères profondes du bassin sédimentaire de l'Ouest du Canada, près de la frontière internationale, est en cours. Elle répond à des préoccupations concernant les effets transfrontières que pourraient avoir sur les eaux souterraines le projet de puiser dans les aquifères profonds l'eau nécessaire à l'exploitation du charbon aux Etats-Unis. Des études géophysiques ont lieu pour résoudre les problèmes relatifs aux eaux souterraines. La modélisation constitue une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines, et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs.

Canada par une importante étude des répercussions sur les eaux souterraines de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages jusqu'à 1 000 m de profondeur sont analysées afin de déterminer les paramètres hydrauliques. On étudie également, l'effet des pluies acides sur les ressources en eaux souterraines et les excavations et bassins miniers. Une étude des formations aquifères profondes du bassin sédimentaire de l'Ouest du Canada, près de la frontière internationale, est en cours. Elle répond à des préoccupations concernant les effets transfrontières que pourraient avoir sur les eaux souterraines le projet de puiser dans les aquifères profonds l'eau nécessaire à l'exploitation du charbon aux Etats-Unis. Des études géophysiques ont lieu pour résoudre les problèmes relatifs aux eaux souterraines. La modélisation constitue une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines, et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs.

essais. Des études bactériologiques du lac Huron et de la baie Georgienne ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont indiqué des effets nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

(e) Physique du milieu aquatique: On a défini la mise au point et le contrôle de la validité d'un modèle à cinq composantes de la qualité optique de l'eau du lac Ontario et d'un modèle hydrogéologique à deux dimensions du transport des contaminants dans un aquifère homogène libre. Des modèles de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques ont été mis au point pour simuler la répartition spatio-temporelle des matières dissoutes et des matières en suspension dans les lacs, à proximité des rives et au large. Les résultats des recherches limnologiques de base en physique, chimie et biologie peuvent être combinés suivant une structure générale dans un modèle global permettant de simuler les effets des contaminants dans l'écosystème aquatique. L'an dernier, les efforts de modélisation ont été concentrés en grande partie sur le bassin inférieur des grands lacs d'aval, notamment le lac Érié.

Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des prairies de façon à avoir une meilleure compréhension du processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point pour mesurer l'échange massique barocline sous la glace dans les lacs septentrionaux du Manitoba.

L'I.N.R.H. est spécialisé dans la recherche sur les eaux souterraines, la neige et la glace, et les eaux de surface.

(a) Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (p. ex. décharges contrôlées, exploitation minière et pluies acides) est une préoccupation de plus en plus grande. Un certain nombre de recherches sont effectuées sur les processus naturels intervenant dans le mouvement des contaminants dans le sous-sol afin de résoudre les problèmes dans ce domaine. Le transport des contaminants dans les systèmes d'eau souterraine est complexe et est étudié à plusieurs endroits, notamment à Chalk River en Ontario, à l'aide de traceurs, et une étude intensive majeure du transport des produits chimiques toxiques a été entreprise à Gloucester (Ontario) où le développement de techniques de décontamination suscite beaucoup d'intérêt. Les facteurs géochimiques en cause sont étudiés sur le terrain en même temps que les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère. La présence naturelle d'isotopes (stables et radioactifs) dans les eaux souterraines permet d'obtenir énormément de renseignements sur l'âge, l'origine et le cheminement des substances dissoutes dans les systèmes

La troisième catégorie comprend les déterminations au laboratoire et les calculs théoriques des caractéristiques physiques et chimiques. Au laboratoire, la biodegradation microbienne et fongique, la photodégradation, l'hydrolyse, les propriétés des eaux de surface, le partage, la sorption et la volatilité des lipides dans l'eau et la bioaccumulation chez l'algue ont fait l'objet d'analyses. En ce qui concerne les calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations entre la structure et l'activité, afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbites électroniques, pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles d'ordinateur, pour la prévision du devenir des contaminants dans les écosystèmes aquatiques.

Le réservoir du lac Tobin en Saskatchewan est le site d'une étude multidisciplinaire du comportement des organismes benthiques face à la contamination dans le système de la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et dans les lacs de la rivière Qu'Appelle continue de faire l'objet d'études spéciales dans l'Ouest du Canada.

Méthodes d'analyse: La recherche sur les méthodes d'analyse chimique a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, le couplage chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique et les techniques électrochimiques. Les études récemment terminées comprennent l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbures aromatiques polynucéaires, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales et le nitrate. Ces études sont maintenant utilisées couramment au laboratoire.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques présents sous forme de traces dans des échantillons provenant des grands lacs, par couplage chromatographie en phase gazeuse haute résolution-spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial d'une très grande propreté, dont la construction a été terminée en 1981, servira principalement aux recherches sur les méthodes avec des produits très dangereux comme les dioxines et des contaminants présents sous forme de traces infimes, exigeant un environnement de travail spécial.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre pour assurer l'uniformisation des données fournies par les divers laboratoires.

Des méthodes microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et une méthode de contrôle du pouvoir mutagène sur les levures a été

L'azote dans les lacs de prairies et sur l'identification des fibres colloïdales de masse moléculaire élevée présentes dans les eaux douces. Des études ont été entreprises dans les rivières Bow et Oldman du réseau de la rivière Saskatchewan-Sud pour évaluer les répercussions des saisons et de la distance sur la répartition des substances nutritives et des polluants dans les solutions, les matières en suspension et les plantes aquatiques. Des recherches sur les communautés benthiques se poursuivent dans les lacs de la rivière Qu'Appelle et ailleurs pour déterminer le comportement anthropogène passé et présent dans les écosystèmes aquatiques des prairies.

Dans les grands lacs, des études ont été faites sur l'appauvrissement en oxygène de l'hypolimnion du lac Erie et les mécanismes de l'élimination du phosphore des lacs et de sa restitution des sédiments, ainsi que sur la mise au point d'un nouveau profilateur d'oxygène pour les lacs importants.

Les études des répercussions des pluies acides ont mis en évidence les modifications chimiques et écologiques des lacs attribuables aux activités de l'homme, comme en témoigne le "registre sédimentaire". Ces études s'intéressent aux effets de l'augmentation de l'acidité sur le cycle des matières organiques dans les lacs, à la libération des substances nutritives des sédiments acidifiés, au cycle du soufre et à la paléécologie, en mettant l'accent sur les organismes indicateurs de l'acidité des lacs. La contamination des sédiments du marais Second sur le rivage du lac Ontario a fait l'objet d'une étude. Dans les études des infestations du myriophylle de l'Eurasie et d'autres herbes aquatiques, un intérêt particulier a été accordé aux répercussions à long terme de la récolte de ces plantes, à leur réaction physiologique face au désherbage mécanique et chimique et à la survie de même qu'à la propagation des plantes aquatiques exotiques au Canada.

(c) Contaminants de l'environnement: Les recherches sur ces contaminants, qui comprennent des composés organiques, des substances inorganiques et les radionucléides, se divisent en trois catégories. La première comprend les études des processus aux endroits contaminés et concerne les produits chimiques nocifs pour la santé, comme les BPC, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1980, les principaux endroits d'étude ont été la rivière Niagara, le lac Ontario et le ruisseau Canagagigue.

La deuxième catégorie couvre les expériences visant à étudier les processus déterminant les incidences environnementales ou le devenir des contaminants. De telles expériences ont eu lieu dans le bassin des lacs Turkey au nord de Sault-Sainte-Marie, où les processus de protection contre les pluies acides et la contamination de l'air ont été étudiés, et dans le secteur de conservation de 50-Point, où du 2,4-D a été déversé dans une série d'étangs expérimentaux.

Des recherches y sont effectuées en vertu de la Loi, pour lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche réalisent des études sur le terrain et au laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes dans le domaine de l'hydraulique, de l'écologie aquatique, des contaminants de l'environnement, des méthodes d'analyse et de la physique du milieu aquatique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

(a) Hydraulique: Les recherches sur les phénomènes fluviaux portent notamment sur le mélange ainsi que sur les échanges de matières et de chaleur dans les liquides s'écoulant avec une surface libre, en mettant l'accent sur l'étalonnage de modèles pour la prévision du mélange des effluents et des répercussions sur les cours d'eau des modifications apportées par l'homme. D'autres études portent sur le mécanisme des embâcles, la capacité de transport d'un cours d'eau gelé et les effets du frazil sur le débit. Des recherches ont déjà été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux couvertes de glace. En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'étalonnage et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur les eaux usées urbaines en vue d'améliorer la gestion et la conception des réseaux pluviaux. Dans le domaine des ondes de surface, une attention particulière a été accordée aux interactions air/eau, comme la formation et la propagation des vagues. Des données ont été recueillies sur les ressources littorales et les influences géologiques, grâce à des études techniques et à l'interprétation des sédiments près des rives, surtout dans les grands lacs. En dynamique littorale, les études ont porté sur les vagues, les courants et le transport des sédiments à proximité des rives, ainsi que sur les mécanismes du comportement des rives hautes. Les études d'aménagement des côtes ont notamment porté sur les problèmes créés par l'agitation des vagues dans les ports et sur les ouvrages requis de protection.

Écologie aquatique: Les recherches sur le devenir des substances nutritives ont notamment porté sur le phosphore assimilable dans l'eau, les matières en suspension et les sédiments; sur les effets de diverses substances nutritives sur la croissance des algues; et sur la composition des matières organiques dans les eaux des lacs et le rôle de ces matières dans l'environnement aquatique. Elles ont permis d'acquies des connaissances nouvelles sur la disponibilité des phosphates et leur temps de renouvellement, sur le cycle de

et ils se sont poursuivis par la suite pour appuyer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données en base sur l'utilisation de l'eau au Canada a été entrepris récemment.

A l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent la vérification de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme de données qualitatives, et l'établissement des modèles pour le programme de données quantitatives. Les systèmes de gestion de données et de documentation contiennent d'être exploités pour appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, WATDOC, centre de documentation sur les ressources en eau, permet un accès direct dans tout le pays, par terminal, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine de l'eau, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction des données; il comprend, depuis peu, des données de base sur l'environnement en général. WATVADAT, banque nationale de données sur la qualité de l'eau, peut emmagasiner et extraire des données chimiques, physiques, bactériologiques, biologiques et hydrologiques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. WATF, système de stockage et d'extraction des données, est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les grands lacs. WATNITS, système national automatisé d'information sur les effluents, constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, comprenant des données sur les caractéristiques physiques, chimiques, et toxicologiques des effluents et des renseignements sur les règlements et lignes directrices concernant les effluents. MUNDAT, banque nationale de données sur les ouvrages municipaux d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées (comprenant des données sur les installations fédérales), a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). HYDAT, une banque nationale de données sur les eaux de surface, a été mise sur pied afin d'emmagasiner et extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments et comprend une compilation des dimensions des glaciers au Canada et une bibliographie des documents s'y rapportant. Le Canada, en tant que membre de l'Organisation météorologique mondiale, a développé le système HOMS, une base de données pour le transfert intégré des techniques hydrologiques, qui servira à fournir un inventaire et une description des techniques opérationnelles utilisées pour recueillir, traiter et manipuler des données hydrologiques pendant les études relatives aux ressources en eau.

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada

Des recherches sont menées à la Direction générale des eaux intérieures à l'appui des programmes et en vue de la réalisation des objectifs du Ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche hydrologique sont chargés des programmes internes de recherches. Des subventions sont accordées pour la réalisation de recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités de recherches:

ACTIVITÉS EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la loi, il importe de

mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à une planification et une gestion efficaces de l'utilisation des ressources en eau.

Études socio-économiques: Aux termes de la Loi sur les ressources en eau du Canada, des techniques socio-économiques sont mises au point au profit de la réalisation d'études et

de la prestation de conseils techniques pour faciliter la gestion des eaux du Canada.

Au cours de l'année, un certain nombre d'études ont pris fin ou sont sur le point de

l'être, y compris une évaluation des programmes de planification et d'application des

bassins fluviaux; un rapport sur l'utilisation des eaux municipales et industrielles

présenté à la Commission des eaux des Prairies et les conditions pour la phase II de

l'étude sur les besoins en eau des provinces des Prairies. Des questionnaires ont été

établis pour la tenue d'un recensement national sur l'utilisation industrielle des

ressources en eau de 1981, y compris l'énergie hydro-électrique et thermique.

La participation d'équipes interdisciplinaires et intergouvernementales a été

considérable au cours de l'année à l'étude, notamment le Comité consultatif

Canada-Manitoba sur les sécheresses; le groupe de travail sur les critères

environnementaux pour l'emplacement des stations thermiques; et le Sous-comité

socio-économique du programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques.

La pénurie croissante d'eau dans un certain nombre de bassins fluviaux, et en

particulier dans l'Ouest du Canada, a résulté en la mise en oeuvre de la phase I de

l'étude sur l'approvisionnement en eau en rapport avec le développement énergétique qui

sera complétée en 1982. En raison de l'intérêt soutenu envers les petites centrales

hydro-électriques, une conférence sur l'énergie hydro-électrique compatible avec

l'environnement a été organisée à Ottawa.

Sur le plan international, six documents ont été rédigés afin d'être présentés

au cours d'ateliers et des colloques d'organismes internationaux dont la Commission

économique pour l'Europe, l'Organisation de coopération et de développement économiques

et l'Association internationale des ressources en eau. Plusieurs documents ont

également été présentés à différentes conférences sur les ressources en eau à travers le

Canada, par exemple le Symposium sur la planification des bassins fluviaux à Waterloo en

octobre 1981. Des conseils ont été donnés dans le cadre d'études socio-économiques sur

différents sujets, dont les programmes d'information du public sur le programme de

réduction des dommages causés par les inondations et d'autres programmes d'information

ministériels, les conflits sur les eaux frontalières canado-américaines, l'évaluation

des incidences sociales du déversement de déchets nucléaires, le développement

hydro-électrique, et la consultation du public.

Données sur l'eau: Des programmes de collecte et de rassemblement systématiques de

données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux

souterraines et la qualité de l'eau, et de données connexes sur les glaciers, la neige

et la glace, existaient avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada,

Saskatchewan

En 1981-82, la cartographie des risques d'inondation s'est poursuivie pour 18 agglomérations de la Saskatchewan. La ville de Moose Jaw est devenue la quatrième agglomération de la province à être officiellement désignée le 15 octobre 1981. Le Comité directeur a également recommandé la désignation de Swift Current.

En février 1982, le gouvernement de la Saskatchewan a demandé un moratoire de six mois pour les désignations afin de réévaluer les principes du Programme de réduction des dommages causés par les inondations à la lumière des politiques provinciales et de la réaction du public et d'élaborer des plans pour les désignations subséquentes.

L'accord proposé négocié en 1981-82 pour modifier l'Accord général et l'accord de cartographie et d'étude de la Saskatchewan sera reporté jusqu'à la décision du gouvernement de la Saskatchewan. L'accord modificateur proposé prolongerait de quatre ans l'accord général jusqu'en mars 1991, et l'accord de cartographie et d'étude jusqu'en mars 1986. Le budget alloué par chaque partie serait porté à 1 050 000 dollars et l'Annexe A révisée.

Alberta

Les négociations avec l'Alberta n'ont pas progressé de façon concrète en 1981-1982.

Colombie-Britannique

Les négociations avec le gouvernement provincial concernant le Programme de réduction des dommages causés par les inondations se sont poursuivies en 1981-1982.

Territoires du Nord-Ouest

En 1981-82, les travaux de cartographie des risques d'inondation des sept agglomérations des Territoires du Nord-Ouest énumérées à l'Annexe A se sont poursuivis. La révision des cartes des risques d'inondation préparées pour la rivière au Foin en vertu d'un accord spécial a indiqué qu'elles devaient être perfectionnées.

Yukon

Le gouvernement du Yukon a avancé différentes approches dans un accord proposé. Ces approches sont étudiées par des représentants du ministère des Affaires indiennes et du Nord et du ministère de l'Environnement.

Terres indiennes

Les négociations se sont poursuivies entre les représentants des ministères de l'Environnement et des Affaires indiennes et du Nord au sujet d'un accord pour la réduction des dommages causés par les inondations sur les terres indiennes.

entrepris en vertu de l'accord concernant la construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal signé en octobre 1976. A la fin de l'année, un accord a été négocié avec le Québec afin de construire un ouvrage de régularisation du débit à l'entrée de la rivière des Mille-Îles.

Ontario

Les représentants d'Environnement Canada et du ministère provincial des Richesses naturelles ont négocié un accord révisé pour la réduction des dommages causés par les inondations en Ontario qui a été présenté au Conseil du Trésor à la fin de l'année. Cette nouvelle version permet de tenir compte de deux zones dans la cartographie des risques et prolonge de deux ans la durée de la partie de la cartographie et de la partie générale de l'accord, jusqu'en 1985 et 1990 respectivement. Le 12 novembre 1981, les ministres fédéral et provincial ont annoncé conjointement les résultats et les recommandations de l'étude entreprise afin de réduire les dommages causés par les inondations dans les rivières des Français et Sturgeon et dans le lac Nipissing. La plus importante recommandation concerne la création d'un Conseil consultatif des bassins versants relevant du ministère ontarien des Richesses naturelles qui sera chargé de donner des conseils et de coordonner l'établissement de cartes des risques d'inondation et la désignation des zones sujettes aux inondations, l'amélioration des systèmes de prévision des crues et la construction de barrages et d'ouvrages de dérivation. La cartographie des limites des crues dans le bassin a commencé et devrait se terminer en 1982.

La cartographie des zones présentant des risques d'inondation s'est poursuivie dans 13 secteurs de conservation ainsi que dans le nord de l'Ontario. La région du Toronto métropolitain devrait être la première zone désignée de l'Ontario.

Manitoba

La cartographie des risques d'inondation s'est poursuivie dans quelques agglomérations en 1981-82. La ville de Brandon a été officiellement désignée le 26 mars 1982 et représente la sixième zone désignée de la province. Un accord pour améliorer le système de digues annulaires à proximité de plusieurs agglomérations dans la vallée de la rivière Rouge a été négocié en 1980-1981 et soumis à l'approbation du Conseil du Trésor à la fin de l'année. L'accord proposé prévoit un budget de 4.5 millions de dollars pour la construction d'ouvrages d'ici mars 1985.

L'application de l'accord pour la prévision des crues signé en mars 1981 s'est poursuivie au cours de l'année. D'une durée de cinq ans, l'accord de 600 000 dollars comprend deux étapes. La première étape inclut un projet pilote qui a commencé cette année pour prévoir les crues de la rivière Boyne. La deuxième étape prévoit des études pour améliorer la prévision des crues des rivières Rouge, Assiniboine et Souris.

Les travaux de cartographie des risques d'inondation dans la région de Truro et de la rivière Sackville de la plaine inondable de Bedford-rivière Sackville se poursuivent et des travaux similaires sont entrepris dans les régions de Antigonish et New-Glasgow-Stellarton. La plaine inondable de la rivière Sackville sera probablement la première à être désignée.

Une brochure fédérale-provinciale décrivant le Programme de réduction des dommages causés par les inondations et ses politiques en Nouvelle-Ecosse a été publiée en 1981-1982.

Nouveau-Brunswick

Au cours de l'année financière 1981-1982, les travaux de cartographie des risques d'inondation se sont poursuivis dans les secteurs de Magerville-Sheffield-Lincoln et de Sussex. La région de Oromocto à Lower Jemseg a été officiellement désignée par les ministres le 31 mars 1981 et la région de Fredericton à Lincoln, le 25 février 1982.

Un accord modifiant l'accord général et ceux de cartographie, de prévision des crues et d'études a été signé le 16 juillet 1981. Cet accord prolonge l'accord général jusqu'en 1991, porte le budget total de l'accord de cartographie de 1 à 2 millions de dollars (partage égal), prolonge la durée de celui-ci et de celui d'étude jusqu'en 1986, et revise l'Annexe A. En ce qui concerne l'accord sur la prévision des crues, il a pour effet d'en faire passer le budget total de 600 000 à 1 400 000 dollars, les frais étant partagés de façon égale, et d'en prolonger la durée de 5 ans jusqu'en mars 1987.

Une soumission du Conseil du Trésor visant à prolonger l'accord relatif au ruisseau Marsh jusqu'au 31 mars 1984, sans augmentation de fonds a été proposée en vue de son approbation. Ce prolongement est nécessaire à l'acquisition de terrains pour la retenue des eaux d'amont.

Québec

Les travaux de cartographie des risques d'inondation se sont poursuivis pour les rivières Yamaska, Nicolet et Bécancour. Le cours inférieur du Richelieu est devenu la 18^e zone désignée aux termes au Programme de réduction des dommages causés par les inondations le 17 novembre 1981. Ceci porte à six le nombre total de zones désignées au Québec et englobe environ 126 agglomérations de la province. Une série de 10 cartes des risques d'inondation dans la partie inférieure du Richelieu accompagnées d'une brochure explicative a été publiée en français et en anglais.

Un accord pour la construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal a été signé le 26 juin 1981. L'accord prévoit un budget total de 4.5 millions de dollars pour deux ans afin de terminer les travaux de construction de digues à Sainte-Marthe-sur-le-lac, Pointe-Calumet et Châteauguay, l'étude de la rivière des Milles et l'étude de faisabilité de l'accroissement de la capacité d'emmagasinement de la rivière des Outaouais; ces études et travaux ont été

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS

PAR LES INONDATIONS
31 mars 1982

Coût total (dollars)
Durée (années)
Date d'expiration

199	-	10	Accord général	TERRE-NEUVE
199	350 000	-	Accord sur la cartographie des risques d'inondation	NOUVEAU-BRUNSWICK
199	-	15	Accord modificateur	
199	-	10	Accord général	
198	2 000 000	10	Accord sur la cartographie des risques d'inondation	
198	200 000	10	Accord d'études	
198	1 400 000	10	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la Saint-Jean	
198	2 010 000 (a)	4.5	Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh	
197	160 000	0.25	Accord concernant les digues maritimes à Petitcodiac	NOUVELLE ÉCOSSE
198	-	10	Accord général	
198	600 000	5	Accord sur la cartographie des risques d'inondation	
198	300 000	5	Accord d'études	QUEBEC
198	5 000 000	10	Accord global (général et cartographie et des risques d'inondation)	
198	11 556 000 (b)	4.8	Endiguement et régularisation du débit - région de Montréal	
198	4 500 000 (b)	2	Etudes et construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal	ONTARIO
198	1 200 000	10	Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations	
198	8 000 000	5	(cartographie)	MANITOBA
199	-	-	Accord modificateur	
199	-	14	Accord général	
198	2 190 000	8	Accord sur la cartographie des risques d'inondation	
198	310 000	9	Accord d'études	
198	600 000	5	Prévision des inondations	SASKATCHEWAN
198	-	10	Accord général	
198	1 300 000	5	Accord de cartographie des risques d'inondation et d'études	
198	480 000	-	études	
197	225 000 (c)	2	Protocole d'entente	TERritoires DU NORD-OUEST
197	400 000 (c)	10	Protocole d'entente	
198	-	5	(cartographie)	
198	-	10	Accord général	

* Les frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, (a) fédérales: 33 1/3 %, provinciales/locales: 66 2/3 %; (b) fédérales: 45 %, provinciales/locales: 55 %; (c) frais partagés également entre l'environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord.
** Cet accord limite les parties menacées par des courants d'eau relevant de 30 conseils de conservation, ainsi que les rives de 10 rivières et fleuves et de 4 lacs.

TABLEAU 3 (Suite)

Zone désignée	Agglomération	Étendue d'eau	Date
Cours inférieur du Richelieu	Notre-Dame-de-Bon-Secours		
	Notre-Dame-du-Mont-Carmel		
Cours inférieur du Richelieu	Noyan		
	Phillipsburg		
	Richelieu		
	Saint-Alexandre		
	Saint-Antoine-de-Padoue		
	Saint-Armand-Ouest		
	Saint-Athanase		
	Saint-Bernard-de-Lacolle		
	Saint-Jean		
	Saint-Luc		
	Saint-Paul-de-l'Île-aux-Noix		
	Saint-Pierre-de-Veronne		
	Saint-Sébastien		
	Venise-en-Québec		
Cours inférieur du Richelieu	Beloeil	Richelieu	Novembre 1981
	Carignan		
p - paroisse v - village	Chambly		
	McMasterville		
Manitoba	Mont-Saint-Hilaire		
	Ottendurn-Park		
Manitoba	Richelieu		
	Saint-Antoine-sur-Richelieu		
Manitoba	Saint-Basile-le-Grand		
	Saint-Charles-sur-Richelieu		
Manitoba	Saint-Denis (v)		
	Saint-Denis (p)		
Manitoba	Saint-Pierre-de-Sorel		
	Sainte-Victoire-de-Sorel		
Manitoba	Saint-Joseph-de-Sorel		
	Saint-Marc		
Manitoba	Saint-Mathias		
	Saint-Ours (p)		
Manitoba	Saint-Ours (v)		
	Saint-Roch-de-Richelieu		
Manitoba	Sorel		
	Tracy		
Saskatchewan	Meihta*	Rivière Souris	Décembre 1979
	Wawanesa*	Rivière Souris	Décembre 1979
Saskatchewan	Winnipeg*	Rouge, Assiniboine	Février 1979
	Souris	Rivière Souris	Octobre 1980
Saskatchewan	Elie	Rivière Sale	Novembre 1980
	Brandon	Assiniboine	Mars 1982
Estevan*	Estevan	Rivière Souris	Avril 1980
	Oxbow*	Rivière Souris	Avril 1980
Roche Percee*	Roche Percee	Rivière Souris	Avril 1980
	Moose Jaw	Rivière Moose Jaw	Octobre 1981
* Désignation provisoire			

TABLERAU 3 (Suite)

Zone désignée	Agglomération	Etendue d'eau	Date
Rivières Gatineau/ des Outaouais	Aylmer Buckingham Gatineau Hull Pontiac	Rivière des Mille Îles	Mai 1978
	Saint-Eustache Saint-Louis-de-Terrebonne Terrebonne		
	Bouchette Cameron Delage Denholm Egan-Sud Gatineau Gracefield Grand-Remous Hull - Ouest La Pêche Low Maniwaki Northfield Sainte-Thérèse-de-Gatineau Wright	Rivière Gatineau	Octobre 1979
Bassin de la Chaudière	Aubert-Gallion Beauceville L'Enfant-Jésus Notre-Dame-des-Pins Sainte-Marie Saint-François-de-Beauce Saint-François-Ouest Sainte-Georges-Est Sainte-Georges-Ouest Saint-Isidore Saint-Joseph-de-Beauce (p) Saint-Joseph-de-Beauce (v) Saint-Lambert-de-Lauzon Scott Taschereau-Fortier Vallée-Jonction	Chaudière	Mai 1979
du Gouffre	Bate-Saint-Paul (p) Bate-Saint-Paul (v) Rivière-du-Gouffre Saint-Urbain	du Gouffre	Avril 1980
Cours supérieur du Richelieu	Chambly Clarenceville Henryville Iberville Lacolle	Richelieu	Avril 1981

TABLEAU 3 - ZONES DESIGNÉES - PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

Zone désignée	Agglomération	Etendue d'eau	Date
Nouveau-Brunswick			
Fredericton	Fredericton	Rivière Saint-Jean	Février 1980
Perth/Andover	Perth/Andover	Rivière Saint-Jean	Février 1980
Oromocto à	Oromocto/Lower		
Lower Jemseg	Jemseg	Rivière Saint-Jean	Mars 1981
Lower Fredericton	Fredericton/Lincoln	Rivière Saint-Jean	Février 1982
Lincoln			
Québec			
Région de Montréal			
Baie d'Urfé		Lac Saint-Louis	Mai 1978
Beaconsfield			
Beauharnois			
Châteauguay			
Ile-Perrot			
Lery			
Maple-Grove			
Meiucheville			
Notre-Dame-de-l'Ile Perrot			
Pincourt			
Pointe-Clair			
Pointe-des-Cascades			
Pointe-du-Moulin			
Sainte-Anne-de-Belleve			
Senneville			
Deux-Montagnes		Lac des Deux Montagnes	Mai 1978
Dorion			
Hudson			
Ile-Cadieux			
Oka			
Pointe-Calumet			
Sainte-Marthe-sur-le-Lac			
Saint-Joseph-du-Lac			
Saint-Raphaël-de-l'Ile Bizard			
Terrasse-Vaudreuil			
Vaudreuil			
Vaudreuil-sur-le-lac			
Laval		Rivière des Prairies	Mai 1978
Montréal			
Montréal-Nord			
Pierrefonds			
Roxboro			
Sainte-Genève-de-Pierrefonds			
Rivière des Mille Îles			Mai 1978
Boisbriand			
Bois-des-Filion			
Charmagne			
Lachenaie			
Laval			
Lorraine			
Rosemère			
Sainte-Thérèse			

qu'onque envisage des travaux à l'intérieur ou à la proximité de ces zones. Une liste des zones désignées jusqu'au 31 mars 1982 au Canada est présentée au tableau 3.

Comme dans certains cas, des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et que la question est d'intérêt national, on pourra conclure des accords fédéraux-provinciaux pour appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation du débit et du niveau des eaux, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. A remarquer que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Dans cet esprit, aucun essai ne sera fait en vue d'empêcher systématiquement toute inondation.

DURÉE: Au départ, le Programme devait durer dix ans, mais en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé l'accord général avec le Manitoba au-delà de la période. Un prolongement semblable a été négocié en 1981-1982 avec le Nouveau-Brunswick et des négociations avec d'autres provinces devraient aboutir au prolongement d'autres accords.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords pour des études ou des aménagements dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été lancé, dont plusieurs sont décrits dans d'autres parties du rapport sous les rubriques suivantes: Programme de lutte contre les inondations dans la basse vallée du Fraser; Bassin de la Qu'Appelle; et Etude Canada-Ontario des dommages aux rives des Grands lacs.

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

En mai 1981, Terre-Neuve s'est jointe au Programme de réduction des dommages causés par les inondations en signant l'accord général et l'accord de cartographie. Dans le premier, d'une durée de dix ans, les deux parties s'engagent à appliquer la doctrine et les principes de base du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations. L'accord de cartographie prévoit un montant de 350 000 dollars, partagé de façon égale, pour cartographier deux endroits sujets aux inondations (Steady Brook et Stephenville). Un comité directeur et un comité technique ont été créés afin de veiller à l'application de ces programmes.

degré de contamination par le mercure dans le système de dérivation. Une impulsion a ainsi été donnée aux négociations en cours en vue d'un accord d'études Canada-Manitoba sur le mercure et un accord provisoire révisé a été accepté à titre d'essai qui sera financé conjointement par le Canada et la province. Cet accord répond partiellement à l'engagement du Canada aux termes de l'accord quadripartite.

Etant donné la gravité des inondations au printemps 1979, un programme spécial, ne relevant pas du Programme de réduction des dommages causés par les inondations, a été approuvé pour aider le Manitoba à protéger les propriétés rurales contre les inondations dans la vallée de la Rouge. Le fédéral et la province se partagent de façon égale 75 % des frais encourus pour déplacer, surélever ou protéger par des digues quelques 1500 à 2000 habitations et fermes. La contribution fédérale est fixée à 4.25 millions de dollars au maximum en deux ans, et au 31 mars 1981, 3.25 millions avaient été dépensés. Les indemnités versées en 1981-82 et les réclamations en instance devraient augmenter la contribution fédérale à un peu plus de 3.5 millions de dollars.

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS: En 1981-82, le Programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la Loi sur les ressources en eau du Canada, il a comme grand objectif de réduire les dommages causés par les inondations, en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout aménagement vulnérable aux inondations.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à l'aménagement de structures vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale dans les cas de désastre est limitée aux structures construites avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouvelles structures à l'épreuve des inondations. On encourage la prise en compte des risques d'inondation dans le zonage.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des risques d'inondation et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte, de plus, une liste des agglomérations de la province qui doivent être cartographiées et fournit des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque des cartes existantes ne répondent pas aux exigences, on peut procéder à une désignation provisoire en attendant que de nouvelles cartes soient établies. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de

Les programmes d'application dans le bassin des rivières Qu'Appelle et Canajoharie se sont poursuivis pendant l'année pour mettre en oeuvre les recommandations découlant des études détaillées des bassins. En ce qui concerne le programme Canajoharie-Saskatchewan pour la Qu'Appelle, qui doit se poursuivre jusqu'en mars 1984, les ouvrages de protection contre les crues à Regina, Lumsden, Tantallon et Moose Jaw ont été terminés, de même que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de Regina et le programme de contrôle du développement et de la mise en valeur des terres. Dans le cas du programme Canada-Colombie-Britannique d'aménagement de l'Okanagan, l'accent a été mis sur les projets de construction, le contrôle de la qualité de l'eau et le réexamen du plan cadre.

Le programme Canada-Colombie-Britannique de construction pour réduire les dommages causés par les inondations dans la basse vallée inférieure du Fraser en Colombie-Britannique s'est poursuivi pendant l'année. A la fin de mars 1982, environ 91 millions des 120 millions de dollars consentis au total par les deux parties avaient été dépensés.

L'accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs, qui prenait fin le 31 mars 1981, a été prorogé jusqu'au 31 mars 1982 à la suite d'un échange de lettres entre les ministres, en attendant la préparation et la signature d'un nouvel accord. Celui-ci renfermera des dispositions relatives au partage des coûts de recherche, de surveillance et d'information, et les engagements du Canada aux termes de l'Accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs de 1978. La contribution fédérale annuelle aux programmes à coûts partagés devrait s'élever à 1.2 million de dollars. Aux termes de l'Accord de 1978, le Canada s'engage à verser 65 millions de dollars à la province de 1982 à 1985 afin d'achever la construction d'installations de traitement des eaux municipales.

Un groupe de travail fédéral-provincial a étudié les recommandations de la Commission du bassin de la rivière Saint-Jean et a conclu que les recommandations peuvent être appliquées dans le cadre de programmes ordinaires et qu'il ne sera pas nécessaire d'établir un accord officiel à cette fin.

La majorité des recommandations de l'étude du bassin de la rivière Souris sont mises en application en vertu de programmes fédéraux, de programmes provinciaux et d'accords fédéraux-provinciaux existants. En particulier, celles qui portent sur l'approvisionnement en eau et la réduction des dommages causés par les inondations sont comprises dans des accords auxiliaires provinciaux Canada-Saskatchewan du MEER. Ces accords ont été prolongés de deux ans.

En 1977-78, le gouvernement fédéral, le Manitoba, l'Ontario et le Comité des inondations dans le Nord ont signé un accord en vertu duquel les gouvernements fédéral et manitobain doivent collaborer à la réalisation d'un programme d'aménagement du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson et présenter aux agglomérations du Nord un rapport annuel sur les progrès réalisés. Un décret a été émis à la suite des procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord en 1981 obligeant le Canada et le Manitoba à faire des études appropriées sur le

Au Yukon, un rapport d'étude préliminaire publié en septembre 1979 a recommandé la réalisation d'une étude mixte Canada-Colombie-Britannique-Yukon de planification, d'une durée de trois ans et au coût de 2,2 millions de dollars, afin d'établir une base de données pour l'élaboration d'une structure de planification servant à examiner les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin. Un projet a été présenté à chaque gouvernement au milieu de 1980, et le 24 novembre 1980, des représentants d'Environnement Canada, du ministère des Affaires indiennes et du Nord et des gouvernements de la Colombie-Britannique et du Yukon ont signé un accord pour sa réalisation. Des représentants des gouvernements ont été nommés membres du Comité du bassin du fleuve Yukon. En septembre 1981, le Comité a engagé un directeur d'études et établi un bureau à Whitehorse. Le programme d'études global a été préparé par le directeur d'études avec l'appui d'un groupe consultatif technique et de groupes de travail associés.

Un groupe de travail technique Canada-Ontario-Québec, créé en 1979 afin d'évaluer les problèmes de qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais en fonction des données disponibles, a terminé ses activités et présenté un rapport aux ministres respectifs. L'une des recommandations majeures vise à établir un comité de coordination tripartite dont le mandat sera de surveiller la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais et d'entreprendre des études spéciales.

Dans le nord-ouest de l'Ontario, des études sur le terrain entreprises afin d'évaluer les méthodes utilisées pour réduire les concentrations de mercure dans les eaux et les sédiments du réseau des rivières des Anglais et Wabigoon ont été terminées. Un rapport final devrait être publié en 1982-1983.

Au début de 1980-81, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude mixte Canada-Terre-Neuve dans le bassin de la rivière Waterford à Terre-Neuve sur l'hydrologie en milieu urbain. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Un comité de direction et un comité technique ont été créés et des travaux sur le terrain et de bureau ont commencé dans plusieurs secteurs.

L'accord signé par le gouvernement fédéral et le Manitoba en 1977 pour une étude de la qualité de l'eau du bassin du lac Winnipeg a été remis indéfiniment, d'un commun accord, en raison de restrictions financières de la province et du désir de celle-ci de réévaluer le programme. L'accord s'est terminé le 31 mars 1982.

Programmes d'application: Même si aucun programme important d'application n'a été entrepris en vertu de la Loi au cours de l'année, la mise en oeuvre de recommandations faites dans le cadre des programmes existants a fait l'objet de beaucoup d'activités. Par ailleurs, même s'il est fait mention ci-dessous de l'aide récemment accordée par le gouvernement fédéral au Manitoba pour déplacer ou surélever des habitations rurales dans les zones inondables de la vallée de la Rouge, cette aide n'a pas été financée en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada et n'est signalée ici que parce qu'elle se rattache à d'autres programmes dans le domaine de l'eau.

TABLEAU 1 (suite)

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

En négociation		Commencées en 1981-1982		Poursuivis en 1981-1982	
Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon		Entente initiale avec Terre-Neuve		Ententes initiales avec le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Ecosse, le Québec, la Saskatchewan, le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest	
Accords modificateurs avec l'Ontario, la Saskatchewan et la Nouvelle-Ecosse		Accord modificateur avec le Nouveau-Brunswick		Accord modificateur avec le Manitoba	
Digues annulaires - Nouvelle-Ecosse		régularisation du débit, région de Montréal		Gestion des crues - ruisseau Marsh	
vallée de la Rouge		Accord de prévision des crues avec le Manitoba			
Soutiènement de régularisation du débit dans la rivière des Mille-Îles					

1. Voir l'article sur le Groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais.
2. Voir l'article sur le lac Winnipeg, la rivière Churchill et le fleuve Nelson.
3. Date d'expiration: le 31 mars 1982. Cet accord a été signé en 1977, mais n'a jamais été appliqué en raison des restrictions budgétaires de la province.

TABLEAU 2 - PROGRAMMES TERMINES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1972	Etude de planification du delta de la Paix/Athabasca
1972	Etude de planification du bassin de la rivière qu'Appelle
1973	Etude de planification du bassin de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson
1974	Etude de planification du bassin de l'Okanagan
1975	Etude de planification du bassin de la rivière Saint-Jean
1975	Etude de planification du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson
1975	Etude des dommages causés aux rives des Grands lacs
1976	Etude de planification de la retenue d'amont des eaux du Fraser
1976	Etude de planification du bassin de la rivière Churchill (Sask., Man.)
1976	Etude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal
1976	Programme d'application du delta de la Paix/Athabasca
1978	Etude de planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario
1978	Programme d'application d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick
1978	Etude de planification de la qualité de l'eau du Saint-Laurent
1978	Etude de planification du bassin de la rivière Souris
1978	Programme de protection contre les inondations dans le Grand Toronto
1979	Etude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan
1979	Programme d'endiguement du sud-ouest de l'Ontario
1979	Programme de lutte contre les inondations dans le cours supérieur de la rivière Thames
1979	Etude préliminaire du bassin du Yukon
1980	Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais
1981	Etude préliminaire de la rivière Thompson
1981	Programme d'application d'étude des dommages causés aux rives des Grands lacs
1981	Endiguement et régularisation du débit dans la région de Montréal
1982	Etude de planification du bassin du Mackenzie
1982	Etude de planification du bassin des rivières Shubenacadie et Stewiacke

TABLEAU 1 - ETAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FEDERAUX ET FEDERAUX-PROVINCIAUX A FRAIS PARTAGES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PROGRAMMES PERMANENTS DE CONTROLES ET D'ETUDES			
PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX	En négociation	Commencés en 1981-1982	Poursuivis en 1981-1982
	Contrôle de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais Etudes de la qualité de l'eau		Etudes quantitatives de l'eau Commission des eaux Prairies Comité de planification et de régularisation de la rivière des Outaouais Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation Garrison Inventaires écologiques - Côte Nord (Saint-Laurent)
PROGRAMME D'AVANCEMENT DES BASSINS FLUVIAUX	En négociation	Commencés en 1981-1982	Poursuivis en 1981-1982
	Etude de planification du mercure dans le nord du Manitoba ² Etude de planification de la qualité de l'eau du lac Winnipeg ³	Etudes préliminaires du bassin de la rivière Winter	Etude de planification de l'estuaire du Fraser Etude de planification du bassin du fleuve Yukon Groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais Etude de la contamination par le mercure du bassin des rivières des Anglats/Wabigoon Etude de planification du bassin Waterford
Lac Winnipeg, rivière Churchill et fleuve Nelson		Programme d'application du bassin de l'Okanagan Programme d'application du bassin de la qu'Appelle Programme de lutte contre les inondations dans la basse vallée du Fraser Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des grands lacs Programme d'application du bassin de la Saint-Jean Programme d'application du bassin de la Souris Protection contre les crues - Vallée de la Rouge	

Nord qui se jettent dans le Saint-Laurent. Le programme qui s'étend aux cours d'eau situés à l'est du bassin de la Manicouagan jusqu'à la rivière Brador inclusivement, est destiné à faciliter les futures évaluations des incidences écologiques des grands travaux d'exploitation. Il est complété par des études financées par le MEER pour la partie des réseaux fluviaux se trouvant au Labrador.

PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX

Selon la nature des travaux entrepris, les programmes des bassins fluviaux peuvent inclure des études préliminaires, des études de planification et des programmes d'application. De nombreux travaux se sont poursuivis en 1981-1982, mais aucun nouveau programme n'a été mis en oeuvre.

Études préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises suite à la demande pressante du public en vue de résoudre les problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur l'opportunité d'une étude de planification à long terme.

Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Île-du-Prince-Édouard) a été entreprise pour déterminer la fiabilité du système d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Elle est presque terminée et sera suivie d'une étude de planification.

Études de planification: Elles concernent généralement la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région à l'étude.

Sept ministères représentant le gouvernement fédéral, l'Alberta, la Colombie-Britannique et la Saskatchewan ont signé en septembre 1977 un protocole d'entente officialisant la collaboration de leurs gouvernements respectifs au sujet du bassin du Mackenzie. En mai 1978, un accord de trois ans a été signé pour des études et des recherches conjointes évaluées à 1 600 000 dollars sur les ressources en eau du bassin. Les études ont été terminées dans les délais prévus et le rapport final a été rendu public le 26 février 1982 par les ministères des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux qui ont généralement accepté les recommandations et demandé au Comité du bassin du fleuve Mackenzie de faire des propositions précises en vue de leur application.

Le rapport final sur le bassin des rivières Shubenacadie-Stewiacke a été publié et distribué en mars 1982. Il ne révèle aucun problème sérieux ou irréversible dans le bassin.

Les travaux sur le terrain entrepris dans le cadre de l'étude Canada-Colombie-Britannique de l'estuaire du fleuve Fraser en vue d'élaborer un plan de gestion qui intégrerait les besoins de l'économie et la nécessité de protéger l'environnement naturel ont été achevés, et des réunions publiques ont été tenues pour connaître l'opinion du public sur les choix offerts quant au plan de gestion.

de tous les comités de coordination afin d'examiner les rapports provisoires annuels et de discuter de problèmes particuliers.

Les gouvernements fédéral et provinciaux exploitent également des réseaux de contrôle de qualité de l'eau. En mars 1982, à la demande de plusieurs provinces, le cabinet fédéral a approuvé la mise en oeuvre d'un programme prévoyant des accords fédéraux-provinciaux de partage des frais pour des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. Au cours des cinq prochaines années, Environnement Canada négociera des accords avec les provinces intéressées relatifs au partage des frais, à l'échange de données et à un programme national de contrôle de la qualité. Ces accords auront pour modèle les accords relatifs aux réseaux hydrométriques et les frais seront répartis entre les gouvernements, selon les besoins en données de chacun.

D'ici 1986-87, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà existantes exploitées par le gouvernement fédéral, jusqu'à 2000 stations déjà existantes exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées par les deux niveaux de gouvernement. Les stations de la qualité de l'eau des grands lacs qui sont administrées en vertu d'autres ententes ne sont pas incluses dans ces chiffres.

La Commission des eaux des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'Accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations au Canada, à l'Alberta, à la Saskatchewan et au Manitoba concernant le partage équitable des cours d'eau interprovinciaux des Prairies qui coulent vers l'est. Au cours de l'année, les comités de la Commission d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines ont recommandé des méthodes pour la détermination du débit naturel, la prévision du régime des cours d'eau et le partage. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant le partage des ruisseaux Battle, Lodge et Middle situés à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. A l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes pour les Objectifs de la qualité de l'eau et, à l'automne 1982, elle aura terminé une étude sur les demandes passées et présentes en eau dans les trois provinces des Prairies.

En décembre 1980, le Comité Canada-Ontario de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a publié son rapport définitif contenant ses recommandations. Son mandat a été prolongé jusqu'en mars 1983 pour assurer la continuité en attendant l'établissement d'un organisme permanent chargé de coordonner l'exploitation des principaux réservoirs du bassin. D'autre part, une étude tripartite de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais a atteint l'étape de préparation du rapport définitif.

La surveillance de la qualité de l'eau en rapport avec le projet de dérivation Garrison a continué de fournir des données de base sur la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale en Saskatchewan et au Manitoba.

En ce qui concerne le programme Canada-Québec des inventaires écologiques entrepris en 1978-79, les travaux se sont poursuivis sur les cours d'eau de la Côte

connaissances et de savoir-faire. Pour les activités permanentes, comme les accords avec chaque province pour les études quantitatives des eaux, les frais sont partagés en fonction des besoins en données de chacun. Dans le cas des accords pour des études et des travaux de planification, le gouvernement fédéral assume ordinairement la moitié des coûts, et les gouvernements provinciaux, l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux ou autres où les intérêts du gouvernement fédéral sont importants. Le partage des frais de mise en oeuvre est calculé en fonction des responsabilités fédérales et provinciales et prévoit souvent la participation des administrations locales.

Le tableau 1 énumère les accords actuels à frais partagés conclus en vertu de la Loi et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme fait l'objet d'une brève description dans les pages suivantes et d'une description plus détaillée plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la Loi depuis sa mise en vigueur en 1970.

PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARTITION, DE CONTRÔLE ET D'ETUDE DES EAUX

La plupart des accords fédéraux-provinciaux fixent un délai raisonnable, pour la réalisation des objectifs, mais certains comportent des études et des contrôles qui doivent se poursuivre en permanence.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de collecte de données quantitatives sur les eaux depuis la fin des années 1800. Auparavant, les réseaux hydrométriques étaient exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée lorsque cette province a décidé de s'occuper elle-même de la quasi-totalité du réseau hydrométrique. A compter d'avril 1975, des accords ont été conclus avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord dans le cas des territoires, pour des études à frais partagés. Des données quantitatives sont essentielles pour la gestion des eaux et, comme leur obtention exige des frais importants, la mise en commun des réseaux et l'uniformisation des méthodes augmentent beaucoup l'efficacité des programmes. Les accords reconnaissent que des données quantitatives peuvent être recueillies pour répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou multiples, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis en conséquence, selon les besoins de chacun. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent les réseaux hydrométriques et le détail du partage des frais. Au total, 2843 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en 1981-82 en vertu des accords, dont 2575 par le gouvernement fédéral et 268 par le Québec. De plus, 565 stations ont été exploitées principalement par des organismes provinciaux qui ont enrichi la banque nationale de données sur les eaux. Les accords stipulent que le gouvernement fédéral doit publier les données. Celles-ci sont conservées dans des fichiers mécanographiques et peuvent en être extraites sur demande pour servir dans des programmes relatifs aux ressources en eaux. Chaque année a lieu une réunion nationale

La Loi prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions des ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes mixtes entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations et d'autres programmes de réglementation, de répartition, de contrôle et d'étude des ressources en eau, et des études préliminaires, des études de planification et de l'application des programmes relatifs aux bassins fluviaux. Des comités consultatifs ont été établis lorsque la Loi est entrée en vigueur pour assurer une consultation continue sur les ressources en eau. Toutefois, leur rôle a été minimisé par la tenue de séances d'information des fonctionnaires fédéraux et provinciaux. Au cours de l'année considérée, seuls les membres du Comité consultatif Canada-Saskatchewan se sont réunis, et ce à une seule occasion, pour discuter des programmes internationaux et interprovinciaux sur les bassins fluviaux et des programmes de contrôle.

Ce comité a été mis sur pied avant l'adoption de la Loi, afin de permettre l'examen interministériel et l'approbation de tous les programmes fédéraux dans le domaine de l'eau. Il continue depuis à remplir sa mission et, le 31 mars 1982, il avait tenu au total 49 réunions. Ses 26 membres proviennent d'un total de 20 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Des sous-comités et des groupes de travail sont constitués au besoin. Au cours de l'année à l'étude, les quatre groupes suivants ont fonctionné:

- 1) le Sous-comité de l'Accord sur la qualité de l'eau des Grands lacs;
- 2) le Sous-comité de la qualité de l'eau;
- 3) le Sous-comité des inondations; et
- 4) un Sous-comité chargé de rédiger des réponses aux rapports de la Commission mixte internationale.

Les sujets abordés au cours de l'année écoulée comprennent le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations; les barrages annulaires de la rivière Rouge; les études du mercure dans le nord du Manitoba; les accords Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs; la conservation de la rivière des Milles; et les réponses du gouvernement au septième rapport annuel de la Commission mixte internationale sur la qualité de l'eau des Grands lacs et au rapport de la Commission mixte internationale sur la qualité de l'eau dans le secteur supérieur des Grands lacs.

En vertu des accords conclus pour la réalisation de programmes précis, la participation des gouvernements se fait au niveau du financement, et de l'apport des

La première partie de la Loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources (articles 4 à 7). Elle autorise également le ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à mener des recherches, à recueillir des données ou à dresser des inventaires concernant tout aspect des ressources en eau.

La deuxième partie prévoit des ententes fédérales-provinciales pour la gestion de la qualité de l'eau lorsque celle-ci est devenue une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création d'organismes mixtes, fédéraux-provinciaux, constitués en corporations (bien qu'on puisse aussi avoir recours à des corporations fédérales ou provinciales déjà existantes) afin de mettre au point des programmes de gestion qualitative des eaux et de les mettre en oeuvre lorsqu'ils ont été approuvés.

La troisième partie de la Loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou de traitement de l'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée serait plus forte que la limite fixée. Il s'agit de l'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des étendues d'eau.

La quatrième partie renferme des dispositions relatives à l'exécution générale de la Loi, et notamment à l'inspection et à l'application. Elle autorise en outre le ministre, soit directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, à mettre en oeuvre des programmes d'information du public.

INTRODUCTION

La Loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. En vertu de l'article 36, un compte rendu des activités accomplies en vertu de la Loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Le présent rapport, dixième à être présenté, porte sur les réalisations au 31 mars 1982.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-76, les activités ont été financées en vertu de la Loi suivant leurs mérites propres. En 1976-77, le Conseil du Trésor a fixé pour les programmes à frais partagés avec les provinces (plantation et aménagement des bassins fluviaux et réduction des dommages causés par les inondations) un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Ces dernières années, les coupures budgétaires et les modifications qu'elles ont entraînées ont fait passer ce plafond à environ 11.8 millions de dollars. Ce montant ne comprend pas les crédits alloués dans le budget ordinaire des ministères pour les programmes de collecte de données et de recherches.

Le présent rapport comprend d'abord un aperçu des dispositions de la Loi, puis une brève étude des programmes particuliers qui ont été ou doivent être entrepris dans le cadre de l'application de ces dispositions.

Le tableau 1, qui servait à montrer l'état d'avancement de tous les programmes réalisés dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada, a été divisé en deux tableaux et de légères modifications ont été apportées aux catégories. La section intitulée Autres accords coopératifs a été supprimée et la plupart des activités mentionnées dans cette section apparaissent maintenant sous la rubrique Programmes de réglementation, de répartition, de contrôle et d'étude des eaux. Une nouvelle section intitulée Programmes des bassins fluviaux a été introduite, mais la nature de chaque programme, c'est-à-dire les études préliminaires, les études de planification et les programmes d'application, figure encore aux tableaux 1 et 2.

Le présent rapport traite en profondeur pour la seconde année consécutive des recherches sur les eaux entreprises en vertu de la Loi sur les ressources en eau.

Tableau 1	Etat d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux à frais partagés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	7
Tableau 2	Programmes terminés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	8
Tableau 3	Zones désignées - Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....	13
Tableau 4	Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations.....	16
Tableau 5	Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	34

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	i
DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....	2
ACTIVITES RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU	
CANADA - 1981-82.....	3
PREMIERE PARTIE: Gestion intégrée des ressources en eau.....	3
Collaboration fédérale-provinciale.....	3
Comité interministériel de l'eau.....	3
Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources	
en eau.....	3
PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARITION, DE	
CONTROLE ET D'ETUDE DES EAUX.....	4
PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX.....	6
PROGRAMMES DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR	
LES INONDATIONS.....	11
ACTIVITES EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES	
EN EAU DU CANADA.....	20
Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les	
ressources en eau du Canada.....	21
DEUXIEME PARTIE: Gestion qualitative des eaux.....	29
TROISIEME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives.....	29
QUATRIEME PARTIE: Programme d'information du public.....	30
Evénements particuliers.....	32
PRINCIPALES ENTENTES FEDERALES-PROVINCIALES DE COLLABORATION DANS LE	
CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....	35
PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARITION, DE CONTROLE	
ET D'ETUDE DES EAUX.....	36
PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX.....	40
PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES	
INONDATIONS.....	50

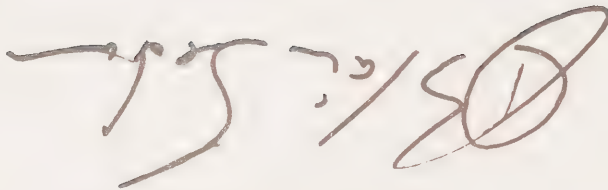
Ottawa, Canada
K1A 0H3

honorable John Roberts
ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les
opérations effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau
au Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1982.

Respectueusement soumis,



J.B. Seaborn

Son Excellence
Le très honorable Edward Schreyer
Gouverneur Général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence:

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au
Parlement du Canada le rapport annuel sur les opérations
effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du
Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1982.

Respectueusement soumis,



John Roberts

ISBN 0-662-52072-6

N° de cat. En 36-426/1982

©Ministre des Approvisionnement et Services Canada 1982

**Loi sur les ressources en eau
du Canada**
Rapport annuel
1981-82

Environnement
Canada

Environnement
Canada

Loi sur les ressources en eau
du Canada

Rapport annuel

1981-82

Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

1982-83

A1
EP
CIS

Canada



Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

1982-83

© Minister of Supply and Services Canada 1983

Cat. No. En 36-426/1983

ISBN 0-662-52712-7



Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

His Excellency
The Right Honourable Edward Schreyer
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the Annual Report on the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1983.

Respectfully submitted,

Charles Caccia

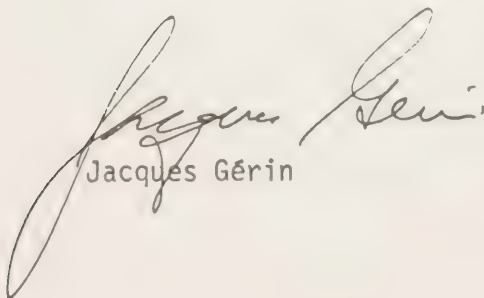
Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Charles Caccia
Minister of the Environment
Ottawa, Canada

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on the
Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1983.

Respectfully submitted,



Jacques Gérin

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION.....	1
PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT.....	2
ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1982-83.....	3
PART I: Comprehensive Water Resource Management.....	3
Federal-Provincial Cooperation.....	3
Interdepartmental Committee on Water.....	3
Federal-Provincial Water Resource Management Programs.....	4
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS....	4
WATER MANAGEMENT PROGRAMS.....	8
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	11
Water Research Under the Canada Water Act.....	17
ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT.....	24
PART II: Water Quality Management.....	26
PART III: Regulating Nutrient Inputs.....	26
PART IV: Public Information Program.....	27
PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE	
CANADA WATER ACT.....	29
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS....	30
WATER MANAGEMENT PROGRAMS.....	36
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	44
TABLES	
Table 1 Status of Federal and Federal-Provincial Programs Under the Canada Water Act.....	5
Table 2 Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act.....	6
Table 3 Designations Under the Flood Damage Reduction Program.....	12
Table 4 Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements.....	14
Table 5 Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies.....	28

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of the each fiscal year. This, the eleventh annual report, covers operations to March 31, 1983.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an \$18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling for recent years to about \$11.8 million for federal-provincial agreements under the Canada Water Act. This is in addition to funding provided in regular departmental budgets for data collection and research programs.

Over the past five years water management programs have been evaluated or assessed in accordance with guidelines established by the Office of the Comptroller General and other central agencies. Program evaluations or similar studies have been completed for programs that account for more than 50% of the resource expenditures. Based on the recommendations given in those reports, action plans have been proposed that will improve the effectiveness of the programs. As part of these plans, 350 data collection platforms are to be installed at remote hydrometric stations, and additional computer facilities are now being used to improve data processing and interpretation, with the objective of providing more timely information required for effective water resource management.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established before the Canada Water Act was passed to allow for interdepartmental consideration and approval of all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, over the year to March 31, 1983, met three times.

A total of 20 departments and agencies with an interest in water matters, are represented on this 26-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are four subcommittees, whose responsibilities are 1) the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement, 2) water quality, 3) floods, and 4) to prepare responses to IJC reports. Working Groups were set up to undertake a preliminary overview of containerized water export, and to refine the federal water strategy paper.

Issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included: mercury in northern Manitoba; regulation of the Ottawa River; the Canada Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality; water management issues at Sault Ste. Marie; ring dyking on the Red River; a control structure on the Mille Iles River; the Mackenzie River basin study report; a resource inventory agreement between Canada and New Brunswick on environmentally compatible hydroelectricity; water quality in the Ottawa River; an evaluation report on river basin planning and implementation activities; the National Research Council's Associate Committee on Hydrology; the World Meteorological Organization's Hydrological Operational Multipurpose Sub-Program; Energy, Mines and Resources' Remote Community Demonstration Program; federal-provincial water quality agreements; a PFRA proposal on immediate water initiatives; prairie soil and

water conservation; the Fraser River management plan; the federal water strategy; the Archipel project; water export; the federal government's response to the first IJC biennial report under the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement of 1978; the Liard River hydro development; the Canadian Climate Program; acid rain negotiations; the national Flood Damage Reduction Program; amendments to the Northern Inland Waters Act; Heritage Rivers; flood control works for the St. Charles and du Berger Rivers; and the State of the Environment report.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination. Two new programs associated with regulating flows and monitoring water quality in the Ottawa River were initiated in 1982-83 by Canada, Quebec and Ontario. A national program, designed to coordinate both federal and provincial water quality surveys, has come under discussion between federal and provincial officials.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened regularly to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. During the year, a total of 2803 gauging stations were operated under the

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1982-83</u>	<u>Ongoing During 1982-83</u>
Water Quality Surveys	Ottawa River Regulation Planning Board Ottawa River Water Quality Coordinating Committee	Water Quantity Surveys Prairie Provinces Water Board Mackenzie River Basin Committee Water Quality Monitoring- Garrison Diversion North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories Lake of the Woods Control Board

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1982-83</u>	<u>Ongoing During 1982-83</u>
	Mercury in Churchill River Diversion System	Winter Basin Preplanning Fraser Estuary Planning Wabigoon-English Mercury Contamination Study Waterford Basin Planning Okanagan Basin Implementation Qu'Appelle Basin Implementation Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality Souris Basin Implementation

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1982-83</u>	<u>Ongoing During 1982-83</u>
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory Amending Agreements with Quebec, Saskatchewan, Nova Scotia and Newfoundland Mille Iles Control Structure	Upgrading Ring Dykes, Red River Valley	Flood Works and Dykes, Montreal Region Initial Agreements with New Brunswick, Newfoundland, Nova Scotia, Saskatchewan, Manitoba and the Northwest Territories Amending Agreements with Manitoba and New Brunswick Flood Management-Marsh Creek

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983

Agreements in Canada, 2575 by the federal government and 228 by the Province of Quebec. In addition, there were some 783 stations operated mainly by other provincial agencies that contributed data to the national water data bank - HYDAT. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer data base HYDAT and for publishing the data. All hydrometric data are provided free of charge upon request.

The federal and provincial governments also operate networks for the monitoring of water quality. In March 1982, in response to requests from some provinces, the federal cabinet approved a new program providing for federal-provincial cost sharing agreements for water quality monitoring networks. Over the next few years, Environment Canada will be negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. Negotiations with Quebec were almost complete and discussions with Alberta were initiated. The agreements are expected to be modelled after the hydrometric agreements, with financing being provided by each government in proportion to its data needs. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. These numbers exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of interprovincial prairie rivers flowing eastward. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination, and streamflow forecasting and apportionment for specific sites and proposed projects. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and the report concerning the apportionment to be implemented at the Alberta-Saskatchewan boundary on Battle, Lodge and Middle Creeks. It is now working towards an improved methodology to use in establishing site-specific water quality requirements at the eleven interprovincial boundaries where the quality of water is monitored on a continuing basis. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in January, 1983 and the report was jointly released by the five cooperating ministers on February 10, 1983.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories met three times during the year to fulfil its liaison responsibilities and to consider study designs and budgets associated with future implementation, as recommended in its basin study report released in February 1982.

The Ottawa River Regulation Planning Board was formally established in March 1983 with the signing of a Canada-Quebec-Ontario agreement. The Board, which will administer the agreement, has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The setting up of the Coordinating Committee was recommended by the Canada-Quebec-Ontario Technical Working Group on Water Quality in the Ottawa River, whose report was released in October 1982.

Water quality monitoring stations related to the Garrison Diversion Project continued to operate until July 1982 to provide baseline water quality conditions for the Souris River where it crosses the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba. The decision to start up the monitors again will be made following evaluation of the data already collected.

Work continued on the Canada-Quebec ecological inventories program, initiated in 1978-79 on rivers flowing into the St. Lawrence River and Gulf from its north shore. This program, which covers rivers located to the east of the Manicouagan River basin up to and including the Brador River, is intended to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments and is complemented by DREE supported studies of the Labrador portion of the river systems.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada. During 1982, it published and distributed a brochure on managing the water resources of the Winnipeg River Drainage basin, and moved in the direction of computerizing its current methodologies and introducing new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1982-83, several water management programs were continued, one new program was initiated under a Canada-Manitoba planning agreement to study the problem of mercury in the Churchill River Diversion system, the Canada-British Columbia Okanagan implementation program was completed and the implementation commitment by Canada and Ontario to clean up the Great Lakes basin in Canada was renewed.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) has been undertaken since 1977 to determine the reliability of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. This phase has been completed and a proposal for a \$250,000 planning study has been developed. Funding is being sought from federal, provincial and local agencies.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. The study of mercury contamination in the Churchill-Nelson diversion system, discussed below, was the only new study initiated during the year.

A Canada-B.C. Fraser River Estuary Agreement for the development of a Management Plan for the Estuary was completed in March 1982. A review of the proposed management plan was carried out in 1982-83 to determine an implementation strategy.

In Yukon Territory, program activities were ongoing in the Yukon River basin under the 3-year, \$2.2 million Canada-British Columbia-Yukon planning agreement which was signed on November 24, 1980. Joint studies are being conducted that should lead to the formulation of a planning framework under which development alternatives in the basin can be evaluated. The Yukon River Basin Committee is in the process of seeking to extend the Agreement to September 30, 1984, without change in funding, in order to complete the studies under way and prepare reports on the completed studies.

In northwestern Ontario, field studies to assess the viability of methods to deal with the problem of mercury in waters and sediments of the English-Wabigoon River system were completed. Preparation of the final report has been seriously delayed but is now scheduled for completion late in 1983.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Steering and Technical Committees have been formed to administer the projects, and field and office work in several project areas is now well advanced.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee signed the Northern Flood Agreement in 1977-78 that commits Canada and Manitoba to joint action for the Canada Manitoba Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Implementation Program and calls for annual reporting to northern communities on progress made. An order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in

1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This resulted in the signing of a Canada-Manitoba study agreement on March 10, 1983, committing the two governments to a joint scientific study of mercury in the waters of the Churchill River diversion system. The program is expected to continue through 1986 and its cost of \$760,000 will be shared equally by the two governments.

Implementation Programs: Although there were no major implementation programs initiated during the year under the Canada Water Act, the Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreement was renewed and extended to March 1985 while implementation in the Okanagan basin was brought to completion.

The Qu'Appelle and Okanagan Implementation Programs were ongoing during the year to implement recommendations arising from comprehensive basin studies. For the Canada-Saskatchewan Qu'Appelle Implementation Program, scheduled to run from 1975 until March 1984, projects essentially completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, Phase I of the Regina tertiary sewage treatment plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. The Canada-British Columbia Okanagan Implementation Program, was completed in September 1982 and the Implementation Board issued a report containing 25 recommendations for ongoing management of water resources in the basin.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some \$97 million of a total joint commitment of \$120 million was spent up to the end of December 1982.

A renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, retroactive to April 1, 1982, and extending to March 31, 1985, was signed on July 12, 1982. The new agreement provides for the cost-sharing of research, surveillance and information activities and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. The annual federal contribution to cost-shared programs continued at a maximum annual rate of \$1.2 million. To meet federal responsibilities under the 1978 Canada-U.S. Agreement, Canada also is making \$65 million available to the province for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage treatment facilities in the Great Lakes region.

Implementation of a majority of the recommendations arising from the Souris River basin study is being undertaken under existing federal programs, provincial programs and federal-provincial agreements. In particular, a number of the recommendations associated with water supply and flood damage reduction are included in

the Canada Saskatchewan DREE Interim Subsidiary Agreements on Water. These agreements were extended in 1981-82 for an additional two years to March 31, 1984.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM: During 1982-83, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages by identifying flood risk areas and discouraging further flood vulnerable developments in those areas.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments, and their agencies, agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in areas designated as flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. Designations to March 31, 1983 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, associated benefits and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: From its beginning, the program was expected to be active for ten years, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending

TABLE 3 - DESIGNATIONS UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>LOCATION</u>	<u>NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED</u>	<u>NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS</u>	<u>POPULATION¹</u>	<u>DATE OF DESIGNATION</u>
<u>NEW BRUNSWICK</u>				
Fredericton*	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	2 000	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg*	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln*	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex*	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick*	5	1	1 100	Mar. 83
6 Designations	51	6	91 100	
<u>QUEBEC*</u>				
Montréal Region	38	22	1 850 000	May 78
Chaudière Basin	19	8	50 000	Mar. 79
Gatineau/Ottawa Rivers	22	15	187 000	Oct. 79
Upper Richelieu River	19	11	69 500	Apr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River	23	10	112 000	Nov. 81
Rivière L'Assomption	12	4	90 500	May 82
Rivière Saint-François	14	6	118 000	Oct. 82
8 Designations	151	78	2 486 000	
<u>ONTARIO</u>				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto*	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River	9	5	63 000	Mar. 83
3 Designations	34	14	3 064 000	
<u>MANITOBA</u>				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	578 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 700	Oct. 80
Elie	1	1	350	Nov. 80
Brandon	1	1	36 000	Mar. 82
La Salle	1	1	145	Nov. 82
Sanford	1	1	145	Nov. 82
Starbuck	1	1	260	Nov. 82
9 Designations	9	9	618 300	
<u>SASKATCHEWAN</u>				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 Designations	4	4	44 550	
30 Designations	249	111	6 303 900	

* These designations are on a regional or river basin basis and cover a number of municipalities or parts of municipalities.

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. Negotiations with other provinces for similar extensions are discussed in following sections.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. These include two agreements described elsewhere in this report under the titles: Lower Fraser Valley Flood Control Program and Qu'Appelle Basin.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

Newfoundland joined the FDR Program in May 1981 with the signing of General and Mapping Agreements. The General Agreement, with a duration of 10 years, binds both parties to the basic approach and policies of the Flood Damage Reduction Program. The Mapping Agreement provides \$350 000 (equally shared) to map two flood prone areas (Steady Brook and Stephenville). A Steering Committee and Technical Committee were appointed and work got under way to implement these Agreements.

An Agreement to amend the General and Mapping Agreements, and a new Studies Agreement, have received federal and provincial approval but were not formally signed before March 31, 1983. The Amending Agreement extends the General Agreement by 2 years to 1993, changes the status of the pilot Mapping Agreement to that of a regular agreement, extends the Mapping Agreement by 5 years to 1988, increases total funding of the Mapping Agreement to \$1 470 000 (equally shared) and adds nine new areas to Schedule A. The new Studies Agreement will have total funding of \$480 000 (to be shared equally) and a duration of five years.

Flood risk mapping is under way in the Stephenville and Steady Brook areas.

Nova Scotia

Negotiations are taking place with the province towards extending the Agreement. At the official's level, the province has indicated interest in studies and the implementation of remedial measures but not in mapping nor designation. Clarification of this position is being sought.

Flood risk mapping of several areas in Nova Scotia continued in 1982-83. Working maps for the Bedford-Sackville River flood plain and for the Stellarton-New Glasgow area have been completed. Preparation of working maps for the Truro and Antigonish areas is ongoing. Also under preparation is a remedial measures study for Mill Brook.

TABLE 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
March 31, 1983

	<u>Duration</u> <u>(years)</u>	<u>Total Cost*</u> <u>(dollars)</u>	<u>Exp</u> <u>Da</u>
NEWFOUNDLAND			
General Agreement	10	-	19
Flood Risk Mapping Agreement	2	350 000	19
NEW BRUNSWICK			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	19
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	19
Studies Agreement	10	200 000	19
Flood Forecasting Agreement - Saint John River basin	10	1 400 000	19
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	6.5	2 010 000(a)	19
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	0.25	160 000	19
NOVA SCOTIA			
General Agreement	10	-	19
Flood Risk Mapping Agreement	5	600 000	19
Studies Agreement	5	300 000	19
QUEBEC			
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	10	5 000 000	19
(mapping 6)			19
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	4.8	11 556 000(b)	19
Studies and Implementation of Dykes and Flow			
Regulation Works - Montreal Region	2.8	4 500 000(b)	19
ONTARIO			
Amending Agreement		-	
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	12	1 200 000	19
(mapping 7)		8 000 000	19
MANITOBA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	14	-	19
Flood Risk Mapping Agreement	8	2 190 000	19
Studies Agreement	9	310 000	19
Flood Forecasting Agreement	5	600 000	19
Ring Dyke Upgrading Agreement	3	4 500 000	19
SASKATCHEWAN			
General Agreement	10	-	19
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement	(mapping 5)	1 300 000	19
studies		480 000	
NORTHWEST TERRITORIES			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	19
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	19
(mapping 5)			19
General Agreement	10	-	19

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local
(b) 45% federal, 55% provincial/local
(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

New Brunswick

During the 1982-83 fiscal year, work continued on the flood risk mapping of the Keswick and Sussex areas and a hydrotechnical study of the Norton area was initiated. A hydrotechnical study of the Walker Brook basin was completed under the Studies Agreement and work to implement the Flood Forecasting Agreement was continued.

An Amending Agreement to extend the Marsh Creek Agreement to March 31, 1984, with no increase in funding, was signed on October 12, 1982.

The Sussex area was designated officially by the Ministers on September 13, 1982, and the Keswick River area was designated on March 3, 1983.

Considerable progress was made towards improving the effectiveness of flood forecasting in terms of both timing and informing the public.

Quebec

In 1982-83 flood risk mapping of the lower L'Assomption River and the Saint-François River basin was completed. Work continued on the flood risk mapping of the Yamaska, Nicolet and Bécancour Rivers. The lower L'Assomption River was designated officially by the Ministers on May 5, 1982 and the Saint-François River basin between Richmond and Lennoxville was designated on October 15, 1982.

An Agreement to provide for the construction of a flow regulation structure at the entrance to the Mille Iles River has received federal approval and is awaiting provincial approval. An Agreement to amend the Mapping Agreement signed on October 4, 1976 has received both federal and provincial approval. Both agreements are expected to be signed early in the new fiscal year. The Mapping Agreement is to be amended to extend the termination date by six years to September 30, 1992, to make major additions and deletions to communities listed on Schedule A, and to extend the termination date of the mapping program by five years to September 30, 1987.

At year's end, an agreement was being negotiated with Quebec to provide for remedial works on the Saint-Charles and du Berger Rivers at Quebec City. Joint studies were also being carried out to examine the feasibility of remedial works on the Saint-François River at Richmond.

Ontario

The revised Canada-Ontario Flood Damage Reduction Agreement was signed on November 5, 1982. It provides for a two-zone approach to flood risk mapping and extends both the mapping and general portions of the Agreement by 2 years to 1985 and 1990 respectively.

White River was designated officially by the Ministers on August 16, 1982. The eight separate water courses in Metropolitan Toronto and Region were designated on December 9, 1982. The Steering Committee has recommended that the Sturgeon River/Lake Mississauga/French River System also be designated, with effect from March 31, 1983.

White River is the first designation in Ontario while the Metropolitan Toronto Region is the largest urban centre in Canada to be designated at one time. The designation of the Sturgeon/Nipissing/French system represents implementation of one of the recommendations of an FDR Program flood study following severe flooding in the region in 1979.

Work on flood risk mapping continued in 14 Conservation Authority areas as well as in a number of communities in northern Ontario where most of the watershed systems are not under the control of organized Conservation Authorities.

Manitoba

Flood risk mapping continued for some 20 communities during 1982-83. The Villages of La Salle, Sanford and Starbuck were designated officially on November 26, 1982.

Due to new technical information, it was agreed by an exchange of ministerial letters to alter the designated "floodway" along the Red River at cross-section number 193 in the City of Winnipeg, effective September 9, 1983.

An agreement to upgrade ring dyking around several communities in the Red River Valley was signed on March 10, 1983. The agreement provides \$4.5 million for works over the period to March 1985.

Provincial and federal approval have been received to amend the Flood Forecasting Agreement. The duration of Phase One "Planning and Design" is to be extended by one year to March 31, 1984 and the termination date of Phase Two "Development and Operation" is to be amended from March 31, 1985 to March 31, 1986. An exchange of inter-ministerial letters of amendment is expected shortly.

Saskatchewan

In February 1982 the Saskatchewan government invoked a moratorium on designations in order to reassess FDR policies in light of provincial policies and public reaction, and to develop plans for post designation follow-up. As a result, the proposed agreement negotiated during 1981-82 to amend the Saskatchewan General and Mapping/Studies Agreements has been delayed pending a decision by the Saskatchewan government.

Flood risk mapping continued for 18 communities in Saskatchewan during 1982-83. From April 13, 1982, this work proceeded under interim arrangements whereby Saskatchewan funded 100 per cent of the work program with the intention of seeking cost recovery from Canada. The federal government agreed in principle to the retroactive cost-sharing of mapping and studies work that had received prior approval by the Steering Committee from April 13, 1982 to the effective date of a renewal of the Mapping and Studies Sub-Agreement. This arrangement was to be in force for the 1982-83 fiscal year only.

Alberta

Alberta has not joined the national FDR Program and there were no concrete developments in negotiations with Alberta during 1982-83. Provincial officials have indicated that provincial policies should be in place during 1983-84, after which a federal-provincial arrangement will be considered.

British Columbia

British Columbia has not joined the national program but negotiations to this end were ongoing through 1982-83.

Northwest Territories

During 1982-83, work continued on the flood risk mapping of the seven Northwest Territories' communities on Schedule A. Flood risk lines were delineated for Hay River and a review of historical flood records was completed for five other communities.

Yukon

The Yukon Territorial Government is now looking at an agreement similar to the Canada-Ontario Agreement which combines all aspects of the program in one document (i.e. includes remedial measures and studies).

Indian Lands

A draft Memorandum of Understanding pertaining to Indian land mapping has been prepared for consideration by the Department of Indian and Northern Affairs.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions in Burlington, Ontario, and two regional groups in western Canada to advance knowledge and find solutions to problems in hydraulics research, aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

- (a) Hydraulic Research: Research on river processes has included the mixing as well as the mass and heat exchanges taking place in open channel flow, with emphasis on the development of models which can predict the mixing of effluent and the response of rivers to man-made changes. Other related projects include the mechanics of ice-jams, the conveyance capacity of an ice-covered river, and the effects of frazil ice on river flow. Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

Studies of surface waves have concentrated on air/water interaction such as the generation and propagation of waves. Shore resources and geological influences were documented by conducting technical surveys and interpretation of nearshore sediments, mainly in the Great Lakes. Studies in shore dynamics investigated nearshore waves and currents, nearshore sediment movements, and mechanisms of bluff behaviour. Studies are under way to evaluate the environmental risks associated with artificial islands.

- (b) Aquatic Ecology: Nutrient pathways research has included projects on biologically available phosphorus in the water and sediments, the effects of various nutrients on algal growth, and the composition of organic compounds in lake water and their role in the aquatic environment. Original discoveries were made in terms of phosphate availability and its turnover time, nitrogen cycle in prairie lakes and identification of high-molecular colloidal fibrils in fresh water.

Studies have been completed on the Bow and Oldman Rivers of the South Saskatchewan River system to determine seasonal and distance effects upon partitioning of nutrients and contaminants among solution, suspended sediments and aquatic plants. Studies of benthic communities in the Qu'Appelle River Lakes and elsewhere are continuing in order to determine historical and contemporary anthropogenic stress in prairie aquatic ecosystems.

Great Lakes research has included the investigation of hypolimnetic oxygen depletion in Lake Erie, the mechanisms by which phosphorus is eliminated from lakes or regenerated from sediments, and the development of a new oxygen-profiling system for large lakes. Special attention has been given to long-term trends in Great Lakes recovery.

Research studies on the impact of acid rain have emphasized changes in lake chemistry and ecology due to human action as evidenced in the sedimentary record. Particular studies include the effect of lake acidification on cycling of organic matter in lakes, release of metals and nutrients from acidified sediments, the sulphur cycle and paleoecology, with emphasis upon biota that indicate the acid

status of lakes. Macrophyte studies on the Eurasian milfoil and other aquatic weed infestations concentrated on the long-term impact of macrophyte harvesting, physiological response of aquatic weeds to mechanical and chemical control, and survival and spreading of exotic aquatic plants in Canada.

- (c) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants including organics, inorganics and radionuclides has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and plutonium. The major study sites in 1982 were the Niagara River, Lake Ontario, and Canagagigue Creek.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental responses were studied or where additions of contaminants were made and their fates traced. These include the Turkey Lakes Watershed north of Sault Ste. Marie where the processes controlling responses to acid rain and atmospheric contamination were being investigated, and the 50-Point Conservation area where 2, 4-D has been added to a set of experimental ponds.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work included tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, surface water properties, water lipid partitioning, sorption and volatility, and algal bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems.

The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada.

- (d) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy and electrochemical techniques. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics, 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and other dioxin isomers. These methods have been transferred to Water Quality Branch analytical laboratories for routine use. A radioimmuno assay screening technique for dioxins is being developed and should be available early in 1983-84.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, is being used primarily for methods development research involving hazardous compounds such as dioxins, or ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are operated to ensure that data generated by different laboratories are comparable.

Microbiological toxicity testing procedures have been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Ontario have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

- (e) Aquatic Physics: Research was completed on the development and validation of a five component optical water quality model for Lake Ontario, and a two dimensional hydrogeological model of contaminant transport in an unconfined homogeneous aquifer. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore lakes. Based on a general modelling framework, basic limnological research results in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. A comprehensive model to simulate the water quality and oxygen depletion in Lake Erie was completed. Investigation of the physical factors influencing contaminant transport in the Niagara River plume and modelling of that transport is now under way.

In western Canada, field and theoretical studies are focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to improve understanding of the eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes. Measurements of the mass exchange under the ice of Yukon lakes have been undertaken with the objective of modelling such processes.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI specializes in research related to underground waters, snow and ice, and surface water.

- (a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved

in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. They include a study at Chalk River, Ontario, using tracer tests, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. Solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Arsenic contamination due to natural geochemical processes or mining operations is a potentially significant hazard in many parts of the country and has been studied at selected areas in New Brunswick, Nova Scotia and Ontario. Pesticides can also present ground water contamination problems and a study is under way near Osoyoos, British Columbia, where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. A major research project sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. is examining ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep are subjected to various analytical and numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. The effect of the ground water-aquifer system in mitigating the adverse effects of acid rain is under investigation, principally at a field site near Sault Ste. Marie.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions, the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads, and the relationships between ground water flow systems and mining excavations.

An investigation is under way into the deep water bearing formations of the western Canada sedimentary basin in the vicinity of the International Boundary. This is in response to concerns regarding the potential transboundary effects on ground water which might be created by the proposed deep aquifer developments for water supply for coal development in the United States.

Geophysical studies are being carried out in support of the solution of ground water problems. Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs. An increasing amount of assistance is being provided to various Environment Canada agencies pertaining to the ground water aspects of the environmental impacts of various developments.

- (b) Snow and Ice Research: Glacier research is an important element in snow and ice research. An ice coring project on Mount Logan, Canada's highest mountain, is starting to yield information on past climate changes on the basis of isotope and other analyses performed on portions of the ice cores by laboratories in Canada and abroad. Concurrently the ice drill is undergoing further modification in the light of past experience and a new electrothermal drill is under construction. A site survey of Cathedral glacier is the first step in determining the discharge

mechanisms for a summer supraglacial lake which empties down unstable slopes above the spiral railway tracks at Kicking Horse Pass. In some years, this causes mud slides which damage the railway track and Trans Canada Highway.

A study of the application of photogrammetric techniques to the determination of mass balance for an Arctic glacier was completed. In other mass balance studies negative mass balances were observed on the three representative glaciers being studied in the Iskut River basin. Flood Lake, a glacier-dammed lake in the same area, which has been under periodic surveillance for several years, was observed to be filled again to capacity (about $200 \times 10^6 \text{ m}^3$). It discharged partially twice during August 1982. The potential influence of the Tiedemann and Bench glaciers on proposed dam sites in the Mt. Waddington area is being assessed. Investigations continued on the Bridge River glaciers in order to determine their effect on basin runoff and to evaluate seasonal and operational forecast models. Measurements continued on Sentinel and Place glaciers. With support made available through the federal government's Summer Canada Program, the glacier inventory of the Stikine River basin was undertaken in 1982. By the end of the fiscal year, over 7,500 glaciers had been inventoried. Bibliographies for glaciers and ice shelves on Ellesmere Island and for ice islands in the Arctic Ocean were published.

The problem of measuring the liquid water content of wet snow has been examined to establish a laboratory reference standard to calibrate field methods. Also, work on the metamorphism of dry snow is continuing, and together, these projects will assist greatly in predicting the runoff expected from a snow-covered area.

In the laboratory, work on the mechanical and electrical properties of ice and permafrost is continuing. The strength and deformation properties of ice, frozen sand, and frozen clays are being studied in order to determine the amount of unfrozen water present in such materials, and its hydrologic significance. Experimental and theoretical work on the effect of impurities on the electrical properties of ice, is continuing. This work is of particular importance to the development of sound engineering practices in the North, and to the interpretation of remotely sensed data on ice covers.

- (c) Surface Water Research: Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle other than the ground water and perennial snow and ice regimes, and the development and testing of precipitation-runoff models. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, and an interrelated mix of studies on freeze-up, break-up, ice jamming and other fluvial processes in the Liard-Mackenzie River system and the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of

land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Studies are also being conducted in four tundra/taiga basins along the proposed route of the Inuvik-Tuktoyaktuk Highway. Modelling activities include the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, the Monte Carlo analysis of the sampling, time-dependent and distribution properties of rainfall-runoff models, the design of a model to relate runoff volumes to antecedent values of tension storage, gravity storage and snow cover in a basin, the development of a physically based model of water flow in snow-covered terrain, the development of a new methodology for determining baseflow recession curves, the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions and the operational testing of a modified UBC precipitation-runoff model that accounts for contributions of meltwater from glacierized areas. This division also conducts remote sensing studies including the application of gamma ray and passive microwave to the measurement and observation of snowpack water equivalent, the use of aerial photography for surface water velocity measurements in rivers with moving ice and the application of conductivity and time domain reflectometry to ice thickness measurement.

Significant advances have occurred in a number of research areas during the past year. In the remote sensing field, the development of an operational system for measurement of snowpack water equivalent, based on airborne gamma ray techniques, is now complete. A software package which includes techniques for energy calibration, energy resolution and radon estimation is available for operational use and technology transfer to provincial agencies, hydro utilities and other interested parties. Technical assistance is also available in the application of previously developed mathematical models for estimating areal evapotranspiration and lake evaporation from routine climatological observations. Further investigations are planned to determine the possibility of extrapolating model estimates from locations with required humidity, temperature and insulation records to other nearby stations with only temperature records. A field portable time domain reflectometry system for measuring soil moisture and for tracing the freezing plane will be field tested this year at a site where land drainage is a factor influencing field conditions to a depth of one metre.

Northern research has been expanded by the addition of a number of studies related to the effects of proposed regulation of Liard-Mackenzie River flow. These studies include examination of the Liard and Mackenzie Rivers thermal regime above and below their confluence at Fort Simpson, ice jamming in the vicinity of the town, and the effects of break-up on the stability of shoals and islands near the junction of the two rivers. In the Mackenzie Delta, regulation of flow may affect the replenishment of numerous delta lakes and the stability of delta channels. As a consequence the water balance of a closed delta lake, as well as the patterns and processes of delta channel change, will be studied over a period of some years.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1982-83, 13 universities across Canada received a total of \$250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 19 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, the socio-economic impact of flood damage reduction, water conservation, aquatic nutrients and snow and ice. The aims of the program are to stimulate development of water resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: Within the framework of the Canada Water Act, socio-economic techniques are developed in the interest of conducting studies and providing technical and policy inputs in support of water management in Canada. During the year, a number of studies were completed or under way including a review of the national Flood Damage Reduction Program and its future directions, a discussion paper on Federal Water Strategy, and summary tabulations for the 1981-82 National Census Survey of Industrial Water Use.

Participation in a number of interdisciplinary and intergovernmental teams was considerable during the year including the Canada/Manitoba Draft Studies Advisory Committee (Working Group on Environmental Criteria for the Siting of Thermal Generating Stations) and the Socio-economic Sub-committee for the Long Range Transport of Pollutants Program. Evidence of increasing water shortages in a number of river basins, primarily in western Canada, prompted the initiation of a Phase II Study Assessment of Water Supply Conflicts to Energy Development, to be completed in 1983.

On the international scene, nine papers were prepared for presentation to international workshops and seminars including the Economic Commission for Europe, the World Meteorological Organization, the Organization for Economic Cooperation and Development, and the International Water Resources Association. A number of papers were also presented at various resource-oriented conferences across Canada, for example, at the Canadian Water Resources Association Conference on Water-Based Recreation Issues and Strategies, at Minett, Ontario in June 1982. Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including public information for the National Flood Damage Reduction Program, other departmental information programs and workshops, Canada-U.S. boundary water conflicts, proposed hydroelectric developments, and annual

meetings with non government organizations under the departmental public consultation policy.

Public Consultation: In September 1982, more than 30 citizens and members of various non governmental organizations participated in a two-day workshop in Ottawa to discuss Canadian water issues. This meeting was one of several held throughout Canada under the Environment Canada Public Consultation Policy. These meetings and further consultations with representatives from other federal departments, industries and universities, are providing a sounding board for the many ideas and recommendations which may some day become accepted policy.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data-base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements,

and a Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigations by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, a Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-Ontario Task Force is producing a final report on mercury contamination in the English-Wabigoon rivers system and a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion.

During 1981-82, a Task Force report to the Canadian Council of Resource and Environmental Ministers (CCREM) recommended that a proposal be made to the United States to set international water quality objectives at boundary water crossings in advance of development. The proposal was not accepted by CCREM and alternative approaches to setting transboundary objectives are now being explored in conjunction with the provinces which concur.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

In the late 1960s, when phosphorus from laundry detergents was identified as a significant contributor to the over-enrichment of many Canadian lakes, the federal government launched its phosphorus concentration control program.

In 1970, regulations to control the amount of phosphorus in laundry detergents were written under the nutrient control provisions of the Canada Water Act. Initially, the regulations limited the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7%

elemental phosphorus by weight, or 20% as phosphorus pentoxide (P_2O_5) and an inspection program began under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kg to 20 000 000 kg) per annum.

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight, also expressed as 5% P_2O_5 . This further limitation is estimated to have reduced the preregulation levels of detergent phosphates discharged by 80% (from 26 000 000 kg to 5 000 000 kg) per annum.

In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed to more efficiently ensure compliance with the regulations. This network has carried out a complete national round of sampling and analysis of imported and Canadian manufactured laundry detergents annually since then.

Over the years the number of detected violations has declined. Those occurring have generally been "technical" violations, resulting from a misunderstanding of some aspects of the regulations or improper mixing, formulation or clean-up procedures which result in the production of small batches of product which exceed the 2.2% limit by fractional amounts. To date, all such problems have been rectified without resorting to formal prosecution and it should be noted that the largest manufacturers and importers of the nationally advertised laundry detergents, which account for the bulk of the retail Canadian sales, have not been involved in these incidents.

As in past years, the 1982 round of sampling and analysis has been completed without major problems. Compliance, monitoring, liaison and public information activities are continuing.

The reduction of phosphorus in laundry detergents has contributed to improved water quality conditions both by reducing the phosphorus content in the sewage treated at municipal facilities, and also in the load from untreated sources.

PART IV: Public Information Program

While the number of announcements pertaining to water management programs increased during the year, the Flood Damage Reduction Program continued to be the most important focus of information activities. The latter program has been designed to increase public awareness of the potential hazards from flood plain development and of the ways in which both the public and governments can deal with flood problems.

Numerous important announcements were made under the national Flood Damage Reduction Program. One announcement dealt with the signing of the revised Canada-Ontario Flood Damage Reduction Agreement on November 5, 1982. Another announced the signing of the Canada-Manitoba Ring Dyke Upgrading Agreement on March 10, 1983.

Other releases, seven in all, dealt with designation of flood risk areas in Quebec (L'Assomption River, May 1982 and Saint François, October 1982); Ontario (White River, August 1982 and Toronto, December 1982); New Brunswick (Sussex, September 1982 and Keswick, March 1983) and Manitoba (La Salle, Sanford and Starbuck, November 1982).

Two announcements were made during the year to highlight new or renewed federal-provincial agreements. On July 12, 1982, an announcement was made when the Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreement was renewed for a further three years, while on March 10, 1983, a new agreement was announced for the Canada-Manitoba program to study mercury in the Churchill River Diversion System.

Three releases were issued during the year to announce the completion of important water management reports including the Ottawa River Water Quality Report in October 1982, the Okanagan Implementation Report in January 1983, and the Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study Report in February 1983.

An "open house" was held at the Canada Centre for Inland Waters in April 1982. The event was highly successful with attendance in excess of 20 000 persons.

The 1981-82 Canada Water Year Book, the fifth in the series on freshwater resources in Canada, was released in March 1983.

A brochure for use with the Canada-Ontario Flood Damage Program was published in both official languages. Entitled "A New Approach to an Old Problem", the brochure was widely distributed in Ontario by the FDR Program Committees and local Conservation Authorities.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS
ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

<u>Report</u>	<u>1982-83</u>	<u>1983-84 and Later</u>
Okanagan Basin Implementation	February 1983	
Prairie Provinces Water Board		
Water Demand Study Report	February 1983	
Ottawa River Water Quality Report	October 1982	
English-Wabigoon Mercury Study Report		late 1983
Yukon River Basin Study Report		late 1984

Available upon request from: Director, Water Planning and Management Branch, Inland Waters Directorate, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7, except for the Water Demand Study Report for which there is a charge and which must be ordered from R.B. Godwin, Executive Director, Prairie Provinces Water Board, 306-1901 Victoria Avenue, Regina, Saskatchewan, S4P 3R4.

PRINCIPAL FEDERAL PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1.	Water Quantity Survey Agreements.....	30
2.	Prairie Provinces Water Board.....	30
3.	Ottawa River Regulation Planning Board.....	32
4.	Ottawa River Water Quality Coordination Committee.....	33
5.	Mackenzie River Basin Committee.....	33
6.	Water Quality Monitoring - Garrison Diversion.....	34
7.	North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories.....	34
8.	Lake of the Woods Control Board.....	34

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1.	Winter River Basin.....	36
2.	Fraser River Estuary - Phase II.....	36
3.	Yukon River Basin.....	36
4.	Wabigoon-English Mercury Contamination Study.....	37
5.	Waterford River Basin.....	38
6.	Okanagan Basin.....	38
7.	Qu'Appelle Basin.....	39
8.	Lower Fraser Valley Flood Control.....	40
9.	Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality.....	41
10.	Souris River Basin.....	43
11.	Mercury in the Churchill River Diversion System.....	43

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1.	Flood Management, Marsh Creek.....	44
2.	Flood Damage Reduction Works and Dykes - Montreal Region.....	44
3.	Upgrading Ring Dykes - Red River Valley.....	45
4.	Mille Iles Flood Control Structure.....	46

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreement: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates its own program and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1982-83 (provisional costs)

Total Program Costs	\$18 868 000
Total Recovered from Provinces	3 674 000
Total Paid to Quebec by Canada	887 000

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. These costs are determined according to schedules specified in the Agreement.

The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in that province. These costs are also determined according to schedules specified in the Agreement.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing.

2. Prairie Provinces Water Board

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta for Saskatchewan, and one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status: The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are now being calculated on an annual basis for each of these five drainage basins. Similar natural flow reports are being prepared for other basins crossing provincial boundaries. The Committee also has prepared a report for the Board that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement and is preparing similar reports on the apportionment implications of westward flowing streams and westward flowing tributaries of eastward flowing streams.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality is now preparing site specific water quality requirements for the eleven stations starting with the Beaver River at the Alberta-Saskatchewan boundary. The Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces. It also has prepared a draft report suggesting administrative procedures that could be used in defining, monitoring and administering the water quality requirements.

The Board, in 1978, undertook a study to report on historic and current water uses in the three prairie provinces. That report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was jointly released on February 10, 1983 by the five ministers responsible for the Board. It consists of a main report and seven appendices and makes recommendations that are designed to establish and maintain an ongoing data base of water use information for the Saskatchewan-Nelson basin. This information could be used by future researchers either on a basin wide or sub-basin basis to

do further water resource studies in the Saskatchewan-Nelson basin.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has completed a study of the implications of interprovincial apportionment of water on Battle, Lodge, and Middle Creeks, three streams that flow from Alberta to Saskatchewan and then to the United States. The report, along with recommendations, was completed in the spring of 1981 and, after review by the Board, was forwarded to the Board's member agencies.

The Board established a Committee on Ground Water in the fall of 1980. The Committee plans to establish commonly accepted cross-sections or profiles to describe ground water conditions at interprovincial boundaries. The first step in this procedure is to establish and maintain a bibliography of ground water reports and data related to interprovincial ground water evaluations. This will be done by placing such reports on WATDOC, a federal information storage and retrieval database.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of these evaluations are reported to the respective ministers.

3. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes responsibility for financing the cost of the Agreement up to \$450 000 annually, of which Ontario and Quebec will contribute up to \$112 500 each.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board will administer the agreement. It will also formulate and review regulation policies and criteria leading to integrated management of the principal reservoirs.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat is being established within Environment Canada to act as the executive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are being provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The regulation planning mathematical model is being operated on a real-time basis and ready for testing of alternative storage operations. Additional storage and diversion opportunities will also be analyzed.

4. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agriculture and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The Coordinating Committee has been set up and arrangements have been made for its initial meeting on April 6, 1983.

5. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA....Department of the Environment, Ministry of Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the

participating governments in May 1977. In May 1978, a \$1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status: The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1982-83 to fulfil its liaison responsibilities and to consider study designs and budgets associated with future implementation.

6. WATER QUALITY MONITORING RELATED TO THE GARRISON DIVERSION PROJECT

Objective: To establish baseline water quality conditions on the Souris River at the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba by means of continuous, automatic monitoring equipment.

Duration of Agreement: Continuous since 1977

Participants: CANADA

Status: Two auto-monitors were operated from 1977 to July 1982. Evaluation of the data with respect to establishing baseline conditions is now being undertaken. The auto-monitors provide a great deal of data for a limited number of parameters, suggesting the need for additional monitoring activities to establish baseline conditions for other parameters. The decision to start up the monitors again will be made following evaluation of the data.

7. NORTH SHORE RIVERS ECOLOGICAL INVENTORIES PROGRAM

Objective: To conduct joint ecological studies of rivers flowing into the St. Lawrence River from its north shore in order to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments.

Duration of Agreement: April 1978 to September 1983 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....\$1 220 000
QUEBEC.....\$1 220 000

Status: Final Reports on studies and geophysical inventories were continued during the year under review and the final report of the Committee was under preparation.

8. LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective: To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous since 1912. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that

time, jurisdiction of the natural resources of the four western provinces was vested in Canada, and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is included here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

Canada	- one member
Ontario	- two members
Manitoba	- one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements:

The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows of Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed a representative to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status:

The Board has a program under way designed to computerize its current methodologies and to introduce new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations. A brochure was prepared to inform interested persons in the basin about the area in question, its history, and how it is being managed.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: Continuous since 1977.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND
CITY OF CHARLOTTETOWN

Status: Preplanning studies have been completed and a proposal for a \$250 000 basin planning study has been developed. Funding is being sought from federal, provincial and local agencies.

2. FRASER RIVER ESTUARY - PHASE II

Objective: To develop a Management Plan for the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1, 1979 to March 31, 1982 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....\$290 000
BRITISH COLUMBIA.....\$290 000

During 1981-82, the level of funding was raised to \$580 000 from \$300 000 (\$150 000 each).

Prior Action: In February 1977, the federal and British Columbia Environment Ministers authorized a preliminary assessment of the need for this study (Phase I). In August 1978, a Federal-Provincial Steering Committee issued several reports describing the characteristics and prospects of the area and laying out existing policies and practices governing utilization of the estuary. A summary report contained several proposals for the development of a management plan for the estuary.

Status: Field work has been completed and a final report was distributed in 1982. Review of the study's proposals is now under way involving government agencies, industry and the public. This is expected to result in an implementation strategy for the management program. A report from the Federal/Provincial Review Committee is expected in 1983.

3. YUKON RIVER BASIN

Objective: To undertake studies leading to the formulation of a planning framework under which potential development alternatives in the basin may be evaluated.

Duration of Agreement: November 1980 to December 31, 1983

Participants and Funding: CANADA.....Dept. of the Environment....\$1 100 000
Dept. of Indian and
Northern Affairs.....\$ 880 000
BRITISH COLUMBIA.....\$ 110 000
YUKON TERRITORY.....\$ 110 000
\$2 200 000

Prior Action: Preplanning activities were completed and the Preplanning Task Force's report was submitted in September 1979. The report identified new resource development initiatives in the fields of energy, transportation, mining and recreation, and outlined decisions and studies required to assess alternative uses of water, conflicts and associated impacts.

Status: A three year Canada-British Columbia-Yukon study agreement was signed in November 1980. Representatives of the governments were nominated to a four-member Yukon River Basin Committee and, in September 1981, a Study Director was hired and a study office established in Whitehorse. With support from a Technical Advisory Group and associated Work Groups, projects were initiated in the wildlife and fisheries programs as well as for the socio-economic analysis of the Basin's economy.

Work continued on activities initiated in the 1981/82 fiscal year. These included furbearers and moose inventories in the wildlife program and studies on the development of socio-economic data for the basin. New projects initiated included the tagging and radio-tracking of adult salmon, a study on sediment effects on graylings and stream habitat inventory in the Mayo and Atlin Placer Mining Districts and studies on waterfowl/raptors and waterfowl spring staging.

Work commenced on projects within the hydrology program. A study of ice break-up and ice-jamming processes on the Yukon River began in Spring 1982 and will cover two field seasons. Also, a computer model was being developed to simulate discharges in the Yukon River. A basin-wide water quality network was initiated and will operate for 14 months to describe water quality in the basins. In conjunction with the water quality program, a study of dissolved oxygen content in the ice-covered rivers was initiated.

Work commenced on a number of energy related studies for the basin. A study to describe the placer industry in the basin was completed. An information officer was hired and an information exchange program initiated. A community tour was conducted to encourage public involvement in the basin study.

Overall program expenditures for 1982-83 fiscal year were approximately \$1 000 000. At the end of March 1983, the Yukon River Basin Committee was in the process of seeking a nine-month extension to the agreement to enable it to complete the studies under way and prepare its final report.

4. WABIGOON-ENGLISH MERCURY CONTAMINATION STUDY

Objective: To evaluate methods to reduce high mercury levels in the English-Wabigoon river system in northeastern Ontario. (Work under the agreement focussed on ways in which mercury travels, or is deposited and retained within the river system, as well as methods to reduce the adsorption of mercury by fish and other water life.)

Duration of Agreement: June 1978 to June 1980 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....\$150 000
ONTARIO.....\$150 000

Both governments also agreed to undertake related studies outside the agreement, including engineering and economic evaluation of measures selected to reduce mercury contamination, a shoreline study to determine potential sources of clay and a cost estimate for the construction of a dam to raise the level of Clay Lake.

Status: Field studies to determine the dynamics of transport, deposition, and retention of mercury in the Wabigoon-English system have been completed. A number of amelioration techniques have been proposed and reviewed. An interim report on the first year's work was released in July 1980 and the final report is scheduled for release late in 1983.

5. WATERFORD RIVER BASIN

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration of Agreement: 1980-1985

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: Agreement to proceed with this study was arranged through an exchange of letters between Environment Canada and the Newfoundland Department of Consumer Affairs and Environment early in 1980. Steering and Technical Committees have been formed to administer the program and data collection is ongoing; models have been selected for use in describing and identifying the urbanization impacts on streamflow and water quality; a fully urbanized catch basin has been instrumented for model calibration in the Newfoundland environment; and maps have been prepared to show changes in land use.

6. OKANAGAN BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1969-1974 Okanagan Basin Study.

Duration of Agreement: February 1976 to September 1982 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....\$2 500 000
BRITISH COLUMBIA.....\$2 500 000

Canada Mortgage and Housing Corporation loans and grants of approximately \$5.5 million also have been made available for construction of waste treatment facilities.

Status: This program was completed in September 1982. The final report and summary reports were released in February 1983.

Major construction works under the program included upgrading of the Okanagan Flood Control system, lowering of intakes on the Okanagan River, modifications to the Kelowna floating bridge and construction of a new outlet control structure for Kalamalka

Lake. These projects were directly funded by the Implementation Program.

During the Implementation Program development of waste treatment facilities in the basin continued. This included expansion of the facilities in Vernon and Penticton and development of new systems for Kelowna and Osoyoos. Development of these facilities was partially funded through CMHC grants and loans. Plans for waste treatment systems in other areas of the basin have been developed.

A review of the framework plan was carried out in the final two years of the Implementation Program in order to develop an ongoing water management program. The review of the framework plan included public feedback, economic projections and analysis of results of water quality and water quantity monitoring. It was concluded that, with proper management, all present and future water resource needs in the Okanagan basin could be met.

The final and summary reports outline 25 recommendations comprising the ongoing plan for management of the water resource in the Okanagan basin. The Implementation Board recommended that British Columbia, through its Ministry of Environment, be responsible for the management functions outlined in the plan.

7. QU'APPELLE BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1970-1972 Qu'Appelle Basin Study.

Duration of Agreement: April 1974 to March 31, 1984.

Participants and Funding:

CANADA.....	\$18 000 000
SASKATCHEWAN.....	\$15 700 000

An additional \$2 000 000 is available on a loan basis from Saskatchewan. CMHC funding infrastructure changes have decreased the loan of \$8 400 000 anticipated in the Agreement to about \$2 700 000.

In 1981, Treasury Board approved an amendment to the Agreement which allows transfer of funds within the program without affecting total program funding.

Status: The Department of Regional Economic Expansion is acting as the project coordinator.

Nutrient monitoring has been ongoing since 1980 in an effort to quantify loadings to and from the Fishing Lakes. Status reports for these data are prepared annually. This activity will be terminated in the summer of 1983 to allow time for preparing a final report. Other studies in the basin are assessing nutrient and contaminant speciation and bio-availability and the effects of toxic substances and eutrophication on the biological community of the lakes.

The Qu'Appelle Valley Management Board established by the Agreement continues to oversee work on the implementation programs within the Environmental Improvement and Management, Tourism and Recreation Development, and Implementation sectors.

Projects completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, and Phase I of the Regina tertiary sewage treatment plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. Phase II, sludge handling alternatives, is still in the investigative stage.

The Moose Jaw Flood Protection and the Livestock Pollution Control programs are in the implementation stage. The Flood Prone Land Purchase Program has essentially met its objectives and is currently halted while undergoing review.

Some upstream works to increase the conveyance capacity of the Qu'Appelle River have been completed. Downstream projects are in abeyance pending negotiations with Indian bands and a consultant study of overall conveyance effects.

Tourism and recreation development strategies in the form of Master Plans have been prepared for the Qu'Appelle Valley. Construction has begun on various fisheries and wildlife developments. A number of commercial developments have received funding under the incentives and loans programs. The public involvement program is well under way.

8. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1984 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from \$18 000 000 to \$30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to a further increase in funding and to extend the expiry date. The present funding level is \$60 000 000 for each party, and the Agreement now extends to March 31, 1984. A further extension to December 31, 1986 with no additional funding, is under consideration.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Kamloops and Surrey (South Westminster), is approaching completion in Richmond and is well advanced in Delta and Pitt Meadows. Construction continued in Abbotsford and at Vedder River but is temporarily suspended in Chilliwack. Estimated expenditures under the program to March 31, 1983 are \$98 200 000. The current annual funding rate is \$4 000 000 from each government.

9. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: August 1971 to March 31, 1985; agreement renewed in 1976 and 1982

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized \$3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling \$250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers.

The agreement was renewed again in July 1982, retroactive to April 1, 1982.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

- (a) the recommendations made by the International Joint Commission respecting surveillance of the whole of the boundary waters;
- (b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;
- (c) the recommendations of the Board of Review.

The federal share in fiscal year 1982-83 was set so as to not exceed \$1 200 000 and was entirely allocated to surveillance and information programs.

A further \$65 million is being made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewerage facilities construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement.

The principle of work-sharing was introduced into the new agreement to effect better coordination of federal-provincial activities to meet program requirements of the international agreement.

Status:

In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began a comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. A non-technical interim report on this joint investigation was released to the public in February 1983.

The 1980-81 and 1981-82 Annual Reports of the Review Board for the Agreement were submitted to the respective parties to the Agreement.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective:

To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement:

Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants:

CANADA
UNITED STATES

Commitment:

The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designated and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations are in progress to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets.

Arrangement:

The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status: Canada continued negotiations with the U.S. on the Annex III Supplement on Phosphorus Reductions. Both Canada and Ontario joined recently with the United States in acceptance (at the officials level) of a text of a supplement to Annex III which provides for confirmation of the target loads and makes provisions for new targets and schedules to achieve these goals.

In November 1982, the Water Quality Board submitted its report to the IJC under the terms of the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. This report focussed on the environmental quality of the Great Lakes Basin Ecosystem. In particular, the report focussed on the 18 Class "A" areas of concern identified by the Board and the adequacy of existing remedial programs in addressing the pollution issues identified in the areas.

Under the surveillance program ten intensive surveillance cruises of Lake Ontario were carried out as part of the second year of a two-year intensive study of Lake Ontario. A total of 94 sampling points on the lake were sampled during each cruise. Daily sampling at Niagara-on-the-Lake and at Wolfe Island in the St. Lawrence River, were completed.

10. SOURIS BASIN

Objective: To implement the framework plan for the management of the water and related resources of the basin arising from the 1974-1978 Souris Basin Study.

Participants: CANADA
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Prior Action: The Souris River Basin Board report, containing a main report and nine supplements, was jointly released by Canada, Saskatchewan and Manitoba on August 25, 1978. An Advisory Committee on Implementation of the Joint Canada-Manitoba-Saskatchewan Consultative Committees, and a Souris River Study Implementation Working Group were established.

Status: The Advisory Committee on Implementation suggested that the majority of the recommendations could be undertaken under existing federal programs, provincial programs, federal-provincial agreements and proposed federal-provincial agreements. A number of recommendations have been covered under the Canada-Saskatchewan Interim Subsidiary Agreement on Water (SAW) and the Canada-Manitoba Interim Agreement on Water. These agreements will expire on March 31, 1984. In the Saskatchewan portion of the basin, the problem of flooding is covered under the SAW agreement whereas, in Manitoba, flooding comes under the Flood Damage Reduction Agreement.

11. MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objective: To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanisms by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people

living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement: March 1983 to December 1986

Participants and Funding:

CANADA	\$380 000
MANITOBA	\$380 000

Background: This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury, which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian lands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

Status: The agreement committing the two governments to a joint scientific study was signed on March 10, 1983. A steering committee composed of two federal and two provincial members was established and initiation of the joint study was undertaken.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD MANAGEMENT - MARSH CREEK, N.B.

Objective: To reduce the damage from floods in the Marsh Creek Watershed through acquisition of lands, construction of a flood control reservoir, channel improvements, excavations and changes in structures.

Duration of Agreement: September 1977 to March 1984 (extended).

Participants and Funding:

CANADA.....	\$670 000
NEW BRUNSWICK.....	\$670 000
CITY OF SAINT JOHN....	\$670 000

Prior Action: Studies conducted under the Canada-New Brunswick General Agreement Respecting Flood Damage Reduction contained recommendations for appropriate measures to reduce flood damages in the watershed.

Status: Work is proceeding under the agreement. All reservoir and channelization work, as well as reconstruction of Marsh Bridge, has been completed. Indications are that expropriation of the forebay may not take place. Alternative approaches have been, and continue to be, explored.

2. FLOOD DAMAGE REDUCTION WORK AND DYKES - MONTREAL REGION

Objective: To plan and construct dykes to prevent flood damage in the municipalities of Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Roxboro, Pierrefonds and Châteauguay; and to determine the feasibility of enlarging the storage capacity in the upper

Ottawa River basin, and of reducing the maximum flow of Rivière des Mille Îles to approximately 700 cubic metres per second by means of a control structure.

Duration of Agreement: June 1981 to March 1984.

Participants and Funding: CANADA.....45%
QUEBEC.....55%

Under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works in the Montreal Region, signed in October 1976, total funding was doubled from \$5 million to \$10 million in October 1977, and was increased in March 1980 to \$11 556 000. Further funding in the amount of \$4 500 000 is provided under the new agreement signed on June 26, 1981.

Prior Action: Between June 1974 and October 1976, a study was conducted to determine the means of reducing the frequency of both flooding and extreme low water levels in the Montreal Region water bodies. The Committee on Flow Regulation, Montreal Region, which conducted the study, submitted an interim report in 1975 and its final report in October 1976. The first implementation agreement was signed in October 1976 on the basis of the recommendations in the interim report, because the extensive damage caused by floods in 1974 and 1976 in the Montreal Region made it important that these recommendations be implemented immediately.

Status: Construction of dykes at Roxboro, Pierrefonds, Pointe-Calumet and Châteauguay was completed while similar work at Sainte-Marthe-sur-le-lac was nearing completion. Studies to determine the feasibility of a control structure on the Rivière des Mille Îles were completed. Following a series of provincial public hearings concerning additional storage capacity in the Quinze Reservoir, the province has indicated that it does not wish to pursue the option of increasing storage in that reservoir.

3. UPGRADING RING DYKES - RED RIVER VALLEY

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Latellier and Brunkild.

Duration: Three years

Participants and Funding: CANADA.....\$2 025 000
MANITOBA.....\$2 475 000

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed on March 10, 1983 to upgrade the seven ring dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: An agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was being formed to administer the agreement.

4. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: Six years.

Participants: CANADA
QUEBEC

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: Negotiations for an Agreement to build a flood control structure were completed in 1982 and federal Treasury Board approval was received in March 1983.

Durée de l'accord: Trois ans

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....2 025 000 \$
MANITOBA.....2 475 000 \$

Activités antérieures: Entre 1967 et 1971, le gouvernement fédéral et le Manitoba ont coopéré à la construction de digues autour de sept villages du bassin de la rivière Rouge qui avaient subi de lourds dommages au cours des inondations de 1950 et de 1966. L'expérience a démontré plus récemment, en 1979, que les digues construites en vertu de l'Accord de 1967 n'assuraient pas une marge de sécurité suffisante, et n'étaient pas conformes aux normes établies par l'Accord Canada-Manitoba concernant la réduction des dommages causés par les inondations, signé en 1976. Ainsi, un nouvel accord a été signé le 10 mars 1983 pour améliorer les sept digues qui avaient été construites dans le cadre d'un programme conjoint, ainsi qu'une huitième, construite autour de Brunkild, et entièrement payée par le Manitoba.

État des travaux:

Un accord a été signé le 10 mars 1983 et un comité a été formé pour administrer cet Accord.

4. RÉGULARISATION DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE DES MILLE-ILES

Objectif:

Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille-ILES dans la région de Montréal.

Durée de l'Accord: Six ans.

Participants:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
QUÉBEC

Activités antérieures: Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de régularisation du débit de la rivière des Mille-ILES ont été effectuées dans le cadre de l'Accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal.

État des travaux:

Les négociations en vue d'un accord pour construire un ouvrage de régularisation du débit ont été terminées en 1982, et cet Accord a reçu l'approbation du Conseil du Trésor en mars 1983.

Activités antérieures: A la suite des études faites en vertu de l'Accord général Canada-Nouveau-Brunswick concernant la réduction des dommages causés par les inondations, des recommandations ont été faites sur les mesures à prendre pour limiter les dommages dans le bassin hydrographique.

État des travaux:

Les travaux se poursuivent. Tous ceux se rapportant au réservoir et au chenal sont terminés ainsi que la reconstruction du pont Marsh. Il semble que l'expropriation des terres autour du réservoir n'aura pas lieu. Des solutions de rechange ont été étudiées et continuent de l'être.

2. DIGUES ET OUVRAGES DE RÉGULARISATION DU DÉBIT DANS LA RÉGION DE MONTRÉAL

Objectifs:

Concevoir et construire des digues afin de prévenir les dommages causés par les inondations dans les municipalités de Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-lac, Roxboro, Pierrefonds et Châteauguay; déterminer la possibilité d'accroître la capacité d'emmagasinement dans le bassin du cours supérieur de la rivière des Outaouais et de réduire le débit maximal de la rivière des Mille-Îles à environ 700 mètres cubes par seconde, au moyen d'ouvrages de régularisation.

Durée de l'Accord:

De juin 1981 à mars 1984.

Participants et financement:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL.....45 %
QUÉBEC.....55 %

Aux termes de l'Accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal, signé en octobre 1976, le financement total est passé de 5 à 10 millions de dollars en octobre 1977, puis à 11,556,000 \$ en mars 1980. Le nouvel accord, signé le 26 juin 1981, prévoit des fonds additionnels de 4 500 000 \$.

Activités antérieures: Entre juin 1974 et octobre 1976, une étude a été menée en

vue de déterminer les moyens de réduire la fréquence des inondations et des baisses extrêmes du niveau des eaux dans la région de Montréal. Le Comité de régularisation des eaux (région de Montréal), qui a réalisé l'étude, a présenté un rapport provisoire en 1975 et remis son rapport final en octobre 1976. Le premier accord d'application, signé en octobre 1976, est fondé sur les recommandations du rapport provisoire car les dommages causés par les inondations dans la région, en 1974 et 1976, avaient été si considérables qu'il était important de commencer immédiatement à mettre les recommandations en oeuvre.

État des travaux:

La construction de digues est terminée à Roxboro, Pierrefonds, Pointe-Calumet et Châteauguay, et est très avancée à Sainte-Marthe-sur-le-lac. Des études de faisabilité ont été faites pour la construction d'un ouvrage de régularisation dans la rivière des Mille-Îles. A la suite d'une série d'audiences publiques, organisées par la province, sur l'augmentation de la capacité d'emmagasinement du réservoir Quinze, la province a indiqué qu'elle ne désirait pas appliquer cette solution.

3. AMÉLIORATION DES DIGES PÉRIPHÉRIQUES - VALLÉE DE LA RIVIÈRE ROUGE

Objectif:

Accroître la protection assurée par les diges périphériques autour des agglomérations de Rosemont, Morris, St-Adolphe, Dominion City, Emerson, St-Jean-Baptiste, Latipiller et Brunkild.

11. MERCURE DANS LE RÉSEAU DE DÉRIVATION DU FLEUVE CHURCHILL

Objectifs: Établir l'importance de la présence du mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill et en identifier les sources; étudier le cheminement et les mécanismes par lesquels le mercure passe de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire; surveiller les concentrations de mercure dans les plantes aquatiques et les poissons et comparer ces données avec les données sur la présence du mercure chez les gens vivant dans cette région et, dans toute la mesure du possible, recommander des mesures correctives afin d'éliminer les problèmes locaux de mercure et de trouver le moyen de prévoir toute contamination future par le mercure.

Durée de l'accord: De mars 1983 à décembre 1986.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....380 000 \$ MANITOBA.....380 000 \$

Historique: Cette étude a été entreprise à la suite de l'inquiétude soulevée par la présence de teneurs accrues de mercure dans les poissons du réseau de dérivation. Les sols et les gisements minéraux de la région contiennent une concentration de fond de mercure inorganique qui peut avoir été libérée lorsque la région a été inondée. Ce problème a d'abord été mentionné dans l'Accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, négocié par le ministère des Affaires indiennes et du Nord, au nom du Canada, en 1977-1978, entre le Canada, la province, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord (une collectivité de diverses bandes indiennes). Un médiateur nommé en mars 1980, aux termes de l'Accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, afin d'arbitrer les revendications présentées par chacune des quatre parties concernées, a reconnu que l'accord sur le mercure était une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

État des travaux: L'Accord, engageant les deux gouvernements dans une étude scientifique conjointe, a été signé le 10 mars 1983. Un comité directeur, composé de deux représentants du gouvernement fédéral et de deux représentants du gouvernement provincial a été constitué et l'étude conjointe a été entreprise.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES INONDATIONS - RUISSSEAU MARCH (N.-B.).

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin hydrographique du ruisseau Marsh, par l'acquisition de terres, la construction d'un réservoir des eaux de crues, l'amélioration du chenal, des excavations et la modification des ouvrages.

Durée de l'accord: De septembre 1977 à mars 1984 (prorogé).

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....670 000 \$
NOUVEAU-BRUNSWICK.....670 000 \$
VILLE DE SAINT-JEAN 670 000 \$

activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs; contrôles; évaluations et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

État des travaux:

Le Canada et les États-Unis poursuivent les négociations sur le supplément de l'annexe III portant sur la réduction des concentrations de phosphore. Le Canada et l'Ontario se sont récemment mis d'accord avec les États-Unis pour accepter (au niveau des représentants) un texte officiel, en supplément de l'annexe III, confirmant les charges cibles et prévoyant de nouveaux objectifs et un nouvel échéancier pour atteindre ces objectifs.

En novembre 1982, le Conseil de la qualité de l'eau a présenté son rapport à la Commission mixte internationale, aux termes de l'accord Canada-États-Unis de 1978 sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Ce rapport traite de la qualité environnementale de l'écosystème du bassin des Grands lacs. Le rapport porte principalement sur 18 régions de classe "A" identifiées par le Conseil et sur l'efficacité des programmes antipollution existants en vue de résoudre les problèmes de pollution observés dans ces régions.

Dans le cadre du programme de surveillance, dix expéditions de surveillance intensive sur le lac Ontario ont été faites au cours de la dernière année de l'étude intensive de deux ans du lac Ontario. Au total, des échantillons ont été prélevés à 94 points du lac au cours de chaque expédition. Des échantillonnages quotidiens ont été faits à Niagara-on-the-Lake et à Wolfe-Island dans le Saint-Laurent.

10. BASSIN DE LA SOURIS

Objectif:

Mettre en oeuvre le plan cadre pour la gestion de l'eau et des ressources connexes du bassin découlant de l'étude faite de 1974 à 1978.

Participants:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Activités antérieures: Le 25 août 1978, le gouvernement fédéral, la Saskatchewan et le Manitoba ont conjointement rendu public le rapport du Conseil du bassin de la Souris qui comprend un rapport principal et neuf suppléments. Un comité consultatif d'application a été créé à partir des comités consultatifs mixtes Canada-Manitoba-Saskatchewan, et un groupe de travail sur la mise en application de l'étude de la rivière Souris a été mis sur pied.

État des travaux:

D'après le Comité consultatif d'application, la plupart des recommandations peuvent être mises en oeuvre dans le cadre de programmes fédéraux, provinciaux ou fédéraux-provinciaux existants ou proposés. Certaines recommandations ont été faites en vertu de l'accord complémentaire Canada-Saskatchewan sur l'eau (SAW) et de l'accord provisoire Canada-Manitoba sur l'eau. Ces accords expireront le 31 mars 1984. Dans la partie du bassin se trouvant en Saskatchewan, le problème des crues est couvert par l'accord SAW, tandis que dans la partie

l'aider à terminer la construction d'installations municipales de traitement des eaux d'égout, conformément aux exigences de l'Accord Canada-États-Unis. Ce financement supplémentaire a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales pour répondre aux objectifs de l'accord international.

État des travaux:

En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et des États-Unis a entrepris une étude complète des produits chimiques toxiques dans la rivière Niagara. Cette équipe mixte fera des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la contamination et de contrôler l'efficacité des programmes de nettoyage. Un rapport provisoire, non technique, sur cette étude mixte a été publié en février 1983.

Les rapports annuels de 1980-1981 et 1981-1982 du Conseil de révision de l'accord ont été présentés aux parties respectives. Comme il a déjà été mentionné, l'accord Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'Accord Canada-État-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

ACCORD CANADA-ÉTATS-UNIS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs:

Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands lacs; assurer que la qualité de l'eau des Grands lacs sera protégée à l'avenir; et rétablir, puis maintenir, la qualité du point de vue chimique, physique et biologique de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands lacs.

Durée de l'accord:

En vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants:

CANADA
ÉTATS-UNIS

Engagements:

Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin des Grands lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % des eaux d'égout sont traitées dans des installations municipales efficaces d'épuration des eaux usées. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les charges de phosphores, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Des négociations se poursuivent entre les deux pays en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre.

Arrangements:

La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. À cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les

Objectifs:

Renouveler et renforcer la coopération entre le Canada et l'Ontario en ce qui a trait à leurs obligations dans le cadre de l'accord Canada-Etats-Unis de 1978 et prévoir le partage des coûts des programmes que la province entreprendra conjointement avec le gouvernement fédéral pour remplir ces obligations.

Durée de l'accord:

D'août 1971 au 31 mars 1985; accord renouvelé en 1976 et 1982.

Un accord initial, allant d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait un financement de 3 millions de dollars pour des études de faisabilité et une recherche conjointe sur la technologie de traitement des eaux d'égout et sur le drainage urbain. Des prêts totalisant 250 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux d'égout, consentis par la SCHL et le gouvernement de l'Ontario, étaient également prévus dans l'accord initial. (Le financement des installations municipales de traitement des eaux d'égout, entre 1976 et la signature du nouvel accord en 1982, a fait l'objet d'un accord séparé avec la SCHL en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été renouvelé en mars 1976, avec effet rétroactif au 1^{er} janvier 1976, afin d'établir des objectifs conjoints de qualité de l'eau et de coordonner et d'appliquer l'apport fédéral et provincial consenti pour remplir les obligations canadiennes dans le cadre de l'accord international, et de faire des recherches. Cet accord expirait le 31 mars 1980, mais comme un accord révisé était alors en négociation, l'accord de 1976 a été prolongé jusqu'au 31 mars 1982 par un échange de lettres entre les ministres.

L'accord a été renouvelé encore une fois en juillet 1982, avec effet rétroactif au 1^{er} avril 1982.

Participants et financement:

ONTARIO
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Les participants assument chacun la moitié des frais des programmes de recherche et de surveillance. Pour chaque année financière, le montant total payé par le gouvernement fédéral ne doit pas dépasser un montant fixé d'un commun accord entre les deux parties, compte tenu:

- a) des recommandations de la Commission mixte internationale concernant la surveillance de l'ensemble des eaux limitrophes;
- b) des décisions prises, à la suite de ces recommandations, par les signataires de l'Accord Canada-Etats-Unis;
- c) des recommandations du Conseil de révision.

Il a été établi que la contribution fédérale pour l'année financière 1982-1983 ne devait pas dépasser 1 200 000 \$ et devait être entièrement consacrée aux programmes de surveillance et d'information.

Une somme additionnelle de 65 millions de dollars est mise à la disposition de l'Ontario, pour la période de 1982 à 1985, pour

Regina et le Programme de contrôle de la planification de l'utilisation et de la mise en valeur des terres. La phase II, qui porte sur le traitement des boues, est toujours à l'étude. Le programme de protection contre les inondations, à Moose Jaw, et celui de lutte contre la pollution par le bétail sont au stade de l'application. Le programme d'achat des terres inondables a atteint ses principaux objectifs et est actuellement interrompu pour révision.

Certains travaux effectués en amont afin d'augmenter la capacité de transport de la rivière ont été achevés. D'autres travaux en aval sont suspendus temporairement pour la tenue de négociations avec des bandes indiennes et la réalisation, par des experts-conseils, d'une étude sur les effets globaux du transport.

Des stratégies pour l'expansion du tourisme et des loisirs, sous forme de plans cadres, ont été préparées pour la vallée de la qu'Appelle. La construction de divers aménagements pour la pêche et la faune a été commencée. Un certain nombre de projets commerciaux ont été financés en vertu des programmes de subventions et de prêts. Le programme de participation du public va bon train.

8. PROGRAMME DE RÉGULARISATION DES CRUES DANS LA VALLÉE DU COURS INFÉRIEUR DU FRASER

Objectifs:

Protéger des crues les terres inférieures de la vallée du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par la réaménagement des digues, la construction de nouvelles digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et des installations internes de drainage.

Durée de l'accord:

De 1968 au 31 mars 1984 (prorogé).

Participants et financement:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL.....50 %
 COLUMBIE-BRITANNIQUE.....50 %

(Les autorités locales doivent ménager les emprises pour les ouvrages et les voies d'accès.)

En 1974, les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes à 30 500 000 \$ chacun. Au cours de l'année financière 1976-1977, les deux parties ont convenu d'accorder une nouvelle augmentation de fonds et de prolonger l'accord. Le montant des fonds alloués s'élève maintenant à 60 000 000 \$ pour chaque partie, et la date d'expiration est fixée au 31 mars 1984. Un autre prolongement jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel, est à l'étude.

État des travaux:

Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (digues des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Kamloops et Surrey (South Westminster), ils sont presque terminés à Richmond et très avancés à Delta et Pitt Meadows. Ils se poursuivent à Abbotsford et à Vedder River, mais sont temporairement suspendus à Chilliwack. Les dépenses estimatives engagées dans le cadre du programme étaient de 98 200 000 \$ le 31 mars 1983. Le financement annuel est actuellement de 4 000 000 \$ pour chaque gouvernement.

7. BASSIN DE LA QU'APPELLE

Une revue du plan général a été faite au cours des deux dernières années du programme d'application, afin de mettre au point un programme permanent de gestion des eaux. Cette revue portait sur la réaction du public, les projections économiques et une analyse des résultats du contrôle de la qualité des eaux et des relevés hydrographiques. Il a été conclu qu'avec une gestion appropriée, tous les besoins en eaux actuels et futurs pourraient être comblés dans le bassin de l'Okanagan.

Le rapport final et les rapports de synthèse formulent 25 recommandations et l'une d'elles propose un plan permanent de gestion des ressources en eau dans le bassin de l'Okanagan. La Commission d'application a recommandé que la Colombie-Britannique, par l'entremise de son ministère de l'Environnement, soit responsable de la gestion de ce plan.

Objectif: Mettre en pratique les recommandations découlant de l'étude du bassin faite de 1970 à 1972.

Durée de l'accord: D'avril 1974 au 31 mars 1984.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....18 000 000 \$
SASKATCHEWAN.....15 700 000 \$

Un montant supplémentaire de 2 millions de dollars est disponible sous forme de prêt de la Saskatchewan. Des modifications de structure de financement de la SCHL ont entraîné une diminution du prêt, prévu dans l'accord, de 8 400 000 dollars à environ 2 700 000 dollars.

En 1981, le Conseil du Trésor a approuvé une modification de l'accord qui permet de transférer des fonds d'un poste à l'autre du programme, sans modification du financement total du programme.

État des travaux: Le ministère de l'Expansion économique régionale agit comme coordonnateur du projet.

La surveillance des substances nutritives se poursuit depuis 1980 dans le but de quantifier les apports et les pertes dans les lacs fishing. Ces données font l'objet de rapports annuels. Cette activité prendra fin au cours de l'été de 1983 pour permettre de rédiger le rapport final avant la fin du programme. D'autres études dans le bassin évaluent la teneur en substances nutritives et établissent la consommation biologique des différents contaminants, ainsi que les effets des substances toxiques et de l'eutrophisation sur les communautés biologiques de ces lacs.

Le comité de gestion de la vallée de la Qu'Appelle, créé en vertu de l'accord, continue de superviser les travaux réalisés dans le cadre des programmes d'amélioration et de gestion de l'environnement, d'expansion du tourisme et des loisirs ainsi que de mise en application du plan.

Les travaux terminés comprennent les ouvrages de régularisation des crues de Regina, Lumsden, Tantallon et Moose Jaw, ainsi que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de

5. BASSIN DE LA RIVIERE WATERFORD

Objectif: Examiner les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Durée de l'accord: 1980-1985

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
TERRE-NEUVE

État des travaux: L'accord pour la réalisation de cette étude a été obtenu par un

échange de lettres entre Environnement Canada et le ministère terre-neuven de la Consommation et de l'Environnement, au début de 1980. Un comité directeur et un comité technique ont été chargés de l'application du programme et la collecte des données est en cours; des modèles ont été choisis pour décrire et identifier les effets de l'urbanisation sur le débit et la qualité de l'eau; un bassin de captage entièrement urbanisé a été analysé aux instruments en vue de l'établissement d'un modèle pour l'environnement terre-neuven; et des cartes ont été tracées pour indiquer les changements d'utilisation des terres.

6. BASSIN DE L'OKANAGANE

Objectif: Appliquer les recommandations de l'étude du bassin réalisée de 1969 à 1974.

Durée de l'accord: De février 1976 à septembre 1982 (prorogé).

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....2 500 000 \$
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....2 500 000 \$

La Société canadienne d'hypothèques et de logement a consenti des prêts et des subventions totalisant environ 5,5 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux usées.

État des travaux: Ce programme a été terminé en septembre 1982. Le rapport final et des rapports de synthèse ont été publiés en février 1983.

Les principaux travaux de construction faits dans le cadre de ce programme comprennent l'amélioration des ouvrages de régularisation des crues de l'Okanagan, l'abaissement des prises d'eau dans la rivière de l'Okanagan, la modification du pont flottant de la Kelowna et la construction d'une nouvelle sortie régulatrice des eaux du lac Kalamalka. Ces projets étaient financés directement par le budget du Programme d'application.

Au cours du programme d'application, les travaux de construction des installations d'épuration des eaux dans le bassin se sont poursuivis, notamment l'agrandissement des installations à Vernon et Penticton ainsi que la construction de nouveaux systèmes à Kelowna et Osoyoos. La construction de ces installations était financée en partie par des subventions et des prêts de la SCHL. Des plans de systèmes de traitement des eaux usées pour d'autres régions ont également été élaborés.

et d'Atlin, et des études sur la sauvagine et les oiseaux de proie ainsi que sur le rassemblement printanier des oiseaux aquatiques.

Les travaux ont commencé dans le cadre du programme hydrologique. Une étude des processus de dilution des glaces et de formation d'embâcles dans le fleuve Yukon a commencé au printemps 1982 et devrait se poursuivre au cours des campagnes de 1982 et 1983. Un modèle informatisé a également été mis au point pour simuler les débits du Yukon. Un réseau de stations de contrôle de la qualité de l'eau dans tout le bassin a été installé et fonctionnera pendant 14 mois afin de décrire la qualité de l'eau dans le bassin. Une étude de la teneur en oxygène dissous, dans les rivières englacées, a également été entreprise conjointement avec le programme sur la qualité de l'eau.

Des travaux ont été entrepris relativement à un certain nombre d'études énergétiques dans ce bassin. Une étude de l'industrie du placier dans le bassin est maintenant terminée. Un agent d'information a été engagé et un programme d'échange d'informations entrepris. Une visite de la communauté a été faite afin d'encourager le public à participer à l'étude du bassin.

Les dépenses globales du programme pour l'année financière 1982-1983 se sont élevées à environ 1 000 000 \$. A la fin mars 1983, le comité du bassin du fleuve Yukon cherchait à obtenir une prolongation d'accord de neuf mois, afin de lui permettre de terminer les études en cours et de rédiger son rapport final.

4. ÉTUDE DE LA CONTAMINATION PAR LE MERCURE DES RIVIÈRES DES ANGLAIS ET WABIGOON

Objectif:

Évaluer les moyens de réduire les concentrations élevées de mercure dans le réseau des rivières des Anglais et Wabigoon, dans le nord-est de l'Ontario. (Les travaux visés par l'accord ont porté principalement sur le transport, le dépôt et la rétention du mercure dans ce réseau fluvial, de même que sur les moyens de réduire l'absorption du mercure par les poissons et les autres formes de vie aquatique.)

Durée de l'accord:

De juin 1978 à juin 1980 (prorogé)

Participants et financement:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL.....150 000 \$
ONTARIO.....150 000 \$

Les deux gouvernements ont également convenu d'effectuer d'autres études connexes, non visées par l'accord, dont une évaluation technique et économique de mesures choisies pour réduire la contamination par le mercure, une étude des sources potentielles d'argile le long des rives et une estimation des coûts de construction d'un barrage pour élever le niveau du lac Clay.

État des travaux:

Les études sur le terrain de la dynamique du transport, du dépôt et de la rétention du mercure dans le réseau des deux rivières sont terminées. Un certain nombre de techniques d'amélioration ont été proposées et étudiées. Un rapport provisoire sur la première année des travaux a été présenté en juillet 1980, et le rapport final devrait être disponible à la fin de 1983.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes intéressés à l'intérieur de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant à la Commission. Les groupes représentés comprennent les compagnies d'hydro-électricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs. La Commission tient des audiences publiques, chaque année, dans le territoire du bassin hydrographique afin de donner des renseignements détaillés au public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, la Commission assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès à l'information relative aux conditions prévalant dans le bassin.

Étant donné que le lac des Bois est une nappe d'eau à la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des commissions internationales de contrôle du lac Rainy et du lac des Bois, afin d'assurer la coordination avec les États-Unis.

La Commission a actuellement un programme conçu pour informatiser ses méthodes et introduire de nouvelles activités de modélisation mathématique afin de l'aider dans ses délibérations. Une brochure a été rédigée à l'intention des personnes de la région du bassin pour les renseigner sur la région en question, son histoire et la façon dont elle est gérée.

État des travaux:

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. BASSIN DE LA RIVIÈRE WINTER

Objectif: Acquérir et évaluer des données préliminaires sur l'hydraulique des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures sur la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis 1977.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD
VILLE DE CHARLOTTETOWN

État des travaux: Les études préliminaires sont maintenant terminées et un projet d'étude de planification du bassin au coût de 250 000 \$ a été élaboré. Le financement du projet doit être assuré par des agences fédérales, provinciales et locales.

2. ESTUAIRE DU FRASER - IIE ETAP

Objectif: Élaborer un plan de gestion pour l'estuaire du Fraser.

Durée de l'accord: Du 1er octobre 1979 au 31 mars 1982 (prorogé)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....290 000 \$
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....290 000 \$

En 1981-1982, le budget est passé de 300 000 \$ (150 000 \$ pour chaque gouvernement) à 580 000 \$.

7. PROGRAMME DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES DES RIVIERES DE LA COTE NORD

Objectif: Faire des études écologiques conjointes des rivières de la Côte nord qui se jettent dans le Saint-Laurent afin de faciliter les évaluations futures des incidences écologiques d'aménagements importants.

Durée de l'accord: D'avril 1978 à septembre 1983 (prorogé)

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....1 220 000 \$
QUÉBEC.....1 220 000 \$

État des travaux:

Des rapports définitifs sur les études et les inventaires géophysiques ont continué d'être rédigés au cours de l'année considérée, et le rapport final du comité est en cours de rédaction.

8. COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Objectif:

Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg, de façon à obtenir des conditions d'écoulement et un niveau de l'eau raisonnablement acceptables pour les diverses parties intéressées.

Durée de l'accord:

Permanent, en vigueur depuis 1912. La Commission a été formée en 1919, en vertu d'un arrêté en conseil du Dominion, et a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922.

A ce moment, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'ouest relevaient du gouvernement fédéral dont le représentant a agi au nom du Manitoba. Le Manitoba est devenu participant actif à l'accord en 1958.

La Commission a été constituée en vertu de la Loi de 1921 pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL - un membre
ONTARIO - deux membres
MANITOBA - un membre

Le gouvernement fédéral paie un tiers des frais d'exploitation annuels de la Commission dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement au pourcentage d'hydro-électricité tiré par chaque province de ce bassin.

Arrangements:

La Commission s'acquiesce de son mandat en décidant du volume de drainage du lac des Bois et du lac Seul (et à certains moments, du drainage des eaux du lac St-Joseph).

Pour l'aider à prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe de soutien technique à Ottawa, à la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Ce groupe a été reconnu officiellement comme le secrétariat de la Commission par la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

5. COMITE DU BASSIN DU MACKENZIE

Etat des travaux: Le comité de coordination a été mis sur pied et des arrangements ont été faits en vue de sa première réunion le 6 avril 1983.

Objectif: Echanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin et élaborer un programme d'études en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: Permanent en vigueur depuis 1973.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ... ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministère des Affaires indiennes et du Nord, Yukon et Territoires du Nord-Ouest.

ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Activités antérieures: Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le Comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé entre les gouvernements participants, en mai 1977.

En mai 1978, un programme d'études de 1 600 000 \$ a été mis en oeuvre afin d'étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études sur le terrain relatives à la dislocation des glaces et une étude du delta du Mackenzie.

Etat des travaux: Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir, au cours de 1982-1983, pour remplir ses obligations en matière de liaison et étudier des projets et des budgets d'études associées à une application future.

6. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU - PROJET DE DERIVATION GARRISON

Objectif: Déterminer les conditions de base quant à la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale, en Saskatchewan et au Manitoba, à l'aide d'un système automatique et permanent de mesure.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis 1977.

Participant: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Etat des travaux: Deux auto-analysateurs ont fonctionné de 1977 à juillet 1982. L'évaluation des données relatives à l'établissement des conditions de base est en cours. Les auto-analysateurs fournissent un grand nombre de données sur un nombre limité de paramètres, d'autres activités de contrôle s'imposent donc pour établir les conditions de base pour d'autres paramètres. La décision de remettre les analysateurs en marche sera prise après l'évaluation des données.

Activités antérieures: A la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Ressources naturelles. Le rapport final du comité de planification a été présenté en décembre 1980 et recommandait qu'un accord de régularisation tripartite soit négocié. Les négociations ont ensuite suivi pour aboutir à la signature, le 2 mars 1983, d'un accord Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements: Le comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargé d'administrer cet accord. Il doit également formuler et réviser les politiques et les critères visant à une gestion intégrée des principaux réservoirs. Un comité de régularisation, composé des responsables des principaux réservoirs, est chargé de l'exploitation permanente des réservoirs en fonction des lignes directrices établies par le comité.

État des travaux:

Un secrétariat est en cours de formation à l'intérieur d'Environnement Canada pour servir d'agent exécutif au comité. Au cours de la période des crues printanières (1^{er} mars - 30 mai), des prévisions en temps réel sont établies chaque jour pour les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais et pour certains endroits où des inondations ont lieu. Le modèle mathématique de planification de la régularisation est utilisé en temps réel et est prêt pour tester divers procédés de retenue. D'autres procédés de retenue et de dérivation des eaux feront également l'objet d'une analyse.

4. COMITÉ DE COORDINATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectifs:

Étudier et modifier le projet de contrôle et surveiller son application; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour cette rivière.

Durée de l'accord:

Permanent, en vigueur depuis 1983

Participants:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
QUÉBEC
ONTARIO

Activités antérieures: Un groupe de travail technique sur la qualité de l'eau

dans la rivière des Outaouais a été constitué, en 1980, pour étudier les problèmes relatifs aux bactéries et aux substances toxiques dans le bassin de la rivière des Outaouais; pour déterminer les quantités et les sources de substances nutritives et évaluer l'importance de l'agriculture et d'autres sources diffuses de phosphore. Ce groupe de travail a été retardé dans son mandat par des lacunes au niveau des données et a recommandé, dans son rapport d'octobre 1981, l'établissement d'un comité pour coordonner les travaux de contrôle et a proposé un plan de contrôle pour obtenir les données nécessaires.

préliminaire à la Commission dans lequel il propose des méthodes administratives afin de définir, surveiller et administrer les objectifs de qualité de l'eau.

En 1978, la Commission a entrepris une étude des utilisations passées et actuelles de l'eau dans les trois provinces des Prairies. Ce rapport intitulé "Etude de la demande en eau - utilisations passées et actuelles de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson" a été publié conjointement le 10 février 1983 par les cinq ministres responsables de la Commission. Il s'agit d'un rapport principal et de sept annexes faisant des recommandations conçues pour établir et maintenir une banque de données permanentes sur l'utilisation de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan et Nelson. Ces renseignements pourront servir aux chercheurs dans des études sur la totalité du bassin ou sur des sous-bassins, pour évaluer les ressources en eau dans le bassin des rivières Saskatchewan et Nelson.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a terminé une étude des conséquences de la répartition interprovinciale des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle, trois cours d'eau qui coulent de l'Alberta en Saskatchewan, puis aux États-Unis. Le rapport ainsi que les recommandations ont été présentés à la Commission, au printemps de 1981, et distribués aux organismes membres à titre d'information.

La Commission a mis sur pied un comité des eaux souterraines à l'automne 1980. Ce comité cherche à établir des coupes ou des profils, acceptés par tous, pour décrire l'état des eaux souterraines aux limites interprovinciales. La première étape du projet consiste à dresser et à tenir à jour une bibliographie des rapports et des données traitant des eaux souterraines, qui peuvent servir à l'évaluation des eaux souterraines interprovinciales, et à l'introduire dans la banque de données fédérale Watdoc.

La Commission a également évalué les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats ont été communiqués aux ministres respectifs.

3. COMITÉ DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif:

Établir et recommander des critères concernant la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les crues, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs

Durée de l'accord:

Permanent, en vigueur depuis mars 1983

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement des coûts de l'accord jusqu'à 450 000 \$ par année, et l'Ontario et le Québec paient jusqu'à 112 500 \$ chacun.

Objectif:

Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié de l'écoulement naturel vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta, et au Manitoba, la moitié de celui en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord:

Permanente, en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge, chaque province, le sixième.)

Arrangements:

L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Commission des eaux des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour résoudre les problèmes.

État des travaux:

La Commission, ses cinq comités et son secrétariat veillent à l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq des bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en préparation pour d'autres bassins interprovinciaux. Les membres du comité ont également préparé un rapport, à l'intention de la Commission, dans lequel ils décrivent les mécanismes nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 1969 et rédigent actuellement des rapports semblables sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest, et des tributaires, coulant vers l'ouest, de cours d'eau coulant vers l'est.

A la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux, d'Environnement Canada, présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance de la Commission. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Commission prépare des objectifs particuliers de qualité de l'eau pour chacune des onze stations, à commencer par la rivière Castor, à la limite de l'Alberta et de la Saskatchewan. Sous la direction de la Commission, le comité a créé un groupe d'études sur les méthodes d'analyse, afin de pouvoir coordonner les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau pour les provinces des Prairies. Il a également présenté un rapport

1. ACCORDS SUR LES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Objectif:	Maintenir un réseau national viable et efficace de relevés hydrométriques et reconnaître les responsabilités du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.
Durée des accords:	En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement (MDE) et celui de Affaires indiennes et du Nord (MAIN) ont convenu par écrit de s'occuper conjointement des relevés dans les Territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord est dénonçable par préavis écrit de 18 mois.
Participants:	GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ... Ministère de l'Environnement et le ministère des Affaires indiennes et du Nord représentant les Territoires du Yukon et du Nord-Ouest TOUS LES GOUVERNEMENTS PROVINCIAUX
Arrangements:	Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception: il mène son programme et fait parvenir une facture au gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le MAIN vire des fonds au MDE pour la partie des frais engagés dans les Territoires.
Financement:	1982-1983 (partage provisionnel) Coût total du programme \$18 868 000 Total récupéré des provinces 3 674 000 Total payé au Québec par le Canada 887 000 Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires pour l'application du programme national de données sur la gestion des eaux. Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par les provinces, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Ces coûts sont établis en vertu des barèmes prévus dans l'accord. La somme totale payée par le gouvernement fédéral au gouvernement du Québec est le montant payé par le gouvernement canadien à la province de Québec pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province. Ces coûts sont également établis en fonction de barèmes fixés par l'accord. Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent pour examiner les réseaux de stations hydrométriques et déterminer le partage des frais annuels.
État des travaux:	

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARATION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN
EAU

1.	Accords sur les relevés hydrométriques.....	33
2.	Commission des eaux des provinces des Prairies.....	34
3.	Comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais..	35
4.	Comité de coordination de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais..	36
5.	Comité du bassin du Mackenzie.....	37
6.	Contrôle de la qualité de l'eau - dérivation Garrison.....	37
7.	Côte Nord (Saint-Laurent) - inventaires écologiques.....	38
8.	Commission de contrôle du lac des Bois.....	38

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1.	Le bassin de la rivière Winter.....	39
2.	Estuaire du Fraser - 2 ^e étape.....	39
3.	Bassin du Fleuve Yukon.....	40
4.	Étude de la contamination par le mercure des rivières Wabigoon-des Anglais.	41
5.	Bassin de la rivière Waterford.....	42
6.	Bassin de l'Okanagan.....	42
7.	Bassin de la Qu'Appelle.....	43
8.	Programme de régularisation des crues dans la vallée du cours inférieure du Fraser.....	44
9.	Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs.....	45
10.	Bassin de la Souris.....	47
11.	Mercuré dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill.....	48

PROGRAMMES DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1.	Lutte contre les inondations - ruisseau Marsh.....	48
2.	Digues et ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal.....	49
3.	Amélioration des digues périphériques - vallée de la rivière Rouge.....	49
4.	Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Iles.....	50

rivière l'Assomption, mai 1982 et St-François, octobre 1982); en Ontario
 Rivière White, août 1982 et Toronto, décembre 1982); au Nouveau-Brunswick (Sussex,
 septembre 1982 et Keswick, mars 1983) et au Manitoba (La Salle, Sanford et Starbuck,
 novembre 1982).

Deux communiqués ont été faits cette année pour souligner les accords fédéraux-
 provinciaux nouveaux ou renouvelés. Le 12 juillet 1982, un communiqué a été émis
 lorsque l'accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs a été renouvelé
 pour trois ans, tandis que, le 10 mars 1983, un nouvel accord était annoncé pour le
 programme Canada-Manitoba portant sur l'étude du mercure dans le réseau de dérivation du
 fleuve Churchill.

Trois communiqués ont été émis au cours de l'année pour annoncer la fin de la
 rédaction d'importants rapports de gestion des eaux, notamment le rapport sur la qualité
 de l'eau de la rivière des Outaouais en octobre 1982, le rapport d'application de
 l'Okanagan en janvier 1983, et le rapport d'étude de la Commission des eaux des
 Prairies sur les besoins en eau, en février 1983.
 Le Centre canadien des eaux intérieures a été ouvert au public en avril 1982.
 Ces "journées d'accueil" ont remporté un très grand succès et ont attiré plus de
 20 000 personnes.

L'Annuaire de l'eau du Canada de 1981-1982, le cinquième de la série sur les
 eaux douces du Canada, a été publié en mars 1983.
 Une brochure sur le programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés
 par les inondations a été publiée dans les deux langues officielles. Intitulée Une
nouvelle approche à un vieux problème, la brochure a été distribuée dans toute la
 province par les comités fédéraux du programme et les organismes locaux de conservation.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS DÉFINITIFS DES ÉTUDES
 ENTREPRISES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU

Rapport	1982-1983	1983-1984 et ultérieurement
Application du bassin de l'Okanagan	Février 1983	
Étude de la Commission des eaux des Prairies sur les besoins en eau	Février 1983	
Étude de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais	Octobre 1982	
Étude de la contamination par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon		Fin 1983
Rapport de l'étude sur le bassin du fleuve Yukon		Fin 1984

On peut se procurer ces rapports en écrivant au: Directeur, Planification et Gestion
 des eaux, Direction générale des eaux intérieures, ministère de l'Environnement, Ottawa
 (Ontario) K1A 0E7, à l'exception de l'étude sur les besoins en eau qui n'est pas
 gratuite et qui doit être commandée à: R.B. Goodwin, Directeur exécutif, Commission des
 eaux des Prairies, 306-1901, Victoria Avenue, Regina (Saskatchewan), S4P 3R4.

Le nombre de programmes relatifs à la gestion des eaux a augmenté au cours de l'année, mais c'est le programme de réduction des dommages causés par les inondations qui a été au centre des activités d'information. Ce programme vise à renseigner le public sur les dangers éventuels associés aux crues et sur les moyens de résoudre ces problèmes, tant au niveau du public que des gouvernements. De nombreux programmes importants ont été émis dans le cadre du programme national de réduction des dommages causés par les inondations. L'un d'eux portait sur la signature, le 5 novembre 1982, de l'accord révisé Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations. Un autre annonçait la signature, le 10 mars 1983, de l'accord Canada-Manitoba pour l'amélioration des digues périphériques. D'autres communautés, sept au total, portaient sur la désignation de zones inondables au Québec

QUATRIÈME PARTIE: Programmes d'information du public

analyse dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de réduire de 22 % le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents (de 26 à 20 millions de kg).

Le 1^{er} janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_{2O_5} . D'après les estimations, à la suite de cette nouvelle baisse les rejets annuels de phosphates ont été réduits de 80 % par rapport à ce qu'ils étaient avant la réglementation (de 26 à 5 millions de kg).

En 1973, une équipe nationale d'inspecteurs régionaux a été créée pour assurer un meilleur respect du règlement. Cette équipe effectue chaque année, à l'échelle nationale, une série complète d'échantillonnage et d'analyses des détergents importés et fabriqués au Canada.

Au cours des années, le nombre d'infractions a diminué. Il s'agit généralement de quasi-délits dus à une mauvaise compréhension de certains aspects du règlement ou à des erreurs de préparation ou de nettoyage qui entraînent la production de petites quantités de détergent ayant une teneur en phosphore légèrement supérieure à la limite de 2,2 %. Jusqu'à présent, ces problèmes ont pu être réglés sans recours aux tribunaux, et il faut noter que les plus gros fabricants et importateurs des produits de lessive vendus à l'échelle nationale n'étaient pas en cause.

Comme par les années passées, la tournée de prélèvements et d'analyses de 1982 a été effectuée sans problèmes importants. Les activités d'application, de contrôle, de liaison et d'information du public se poursuivent.

La diminution de la teneur en phosphore des détergents a apporté une amélioration de la qualité de l'eau, en raison de la quantité moins grande de phosphore contenue dans les effluents des usines d'épuration municipales et les eaux rejetées sans traitement.

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, telle que définie dans la deuxième partie de la Loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux ont été mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux, ou sont sur le point de l'être, dont ceux relatifs aux bassins des Grands lacs, de l'Okanagan et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la description de la partie II de la Loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan) et des rivières Shubenacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un comité de coordination Canada-Ontario-Québec travaille actuellement à l'établissement d'un projet de vérification de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario rédige actuellement un rapport final sur la contamination par le mercure du réseau des rivières des Anglais et Wabigoon et une équipe Canada-Manitoba entreprend des travaux en vue de vérifier et d'étudier le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill.

En 1981-1982, un rapport d'un groupe de travail, présenté au Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement (CCMRÉ), recommandait de proposer aux États-Unis que des objectives de qualité de l'eau soient établis à l'endroit où passe la frontière canado-américaine dans les eaux frontalières, avant l'entreprise de travaux de développement. La proposition n'a pas été acceptée par le CCMRÉ et diverses autres approches sont actuellement étudiées en vue d'établir des objectifs transfrontaliers conjointement avec les provinces concernées.

TROISIÈME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives

A la fin des années 1960, lorsque les phosphates des détergents ont été reconnus comme des agents importants de l'eutrophisation de nombreux lacs du Canada, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de phosphore.

Dès 1970, un règlement limitant la teneur en phosphore des détergents à lessive était rédigé, en vertu des dispositions relatives aux substances nutritives de la Loi sur les ressources en eau du Canada. Dans ce premier règlement, la teneur des détergents en phosphore élémentaire était limitée à 8,7 % en poids ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5), et un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs, pour

Données sur l'eau: Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau, et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace, existaient avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada, et ils se sont poursuivis par la suite pour étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données historiques sur l'utilisation de l'eau au Canada a été entrepris récemment.

A l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent la vérification de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme des données qualitatives, et l'établissement des moulinets pour le programme des données quantitatives.

Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être exploités pour appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le WATDOC, Centre de documentation sur les ressources en eau, permet un accès direct par terminal, dans tout le pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction des données; il comprend depuis peu des données de base sur l'environnement en général. La NAQUADAT, Banque nationale de données sur la qualité des eaux, peut emmagasiner et extraire des données chimiques, bactériologiques, biologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. Le STAR, Système de stockage et d'extraction de données, est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les Grands Lacs. Le WATENIS, Système national automatisé d'information sur les effluents, constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, avec des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des effluents, et des renseignements sur les règlements et directives concernant les effluents. La MUNDAT, Banque nationale de données sur les ouvrages municipaux d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées (avec des données sur les installations fédérales), a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT, une banque nationale de données sur les eaux de surface, a été mise sur pied afin d'emmagasiner et d'extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, recueillies en vertu d'accords fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques, et comprend une compilation des dimensions des glaciers au Canada et une bibliographie des documents connexes. Le Canada, à titre de contribution à l'organisation météorologique mondiale, a mis au point le système HOMS, banque de données pour le transfert intégré des techniques hydrologiques qui donne un inventaire et une description des techniques opérationnelles utilisées pour recueillir, traiter et manipuler les données hydrologiques pour les études sur les ressources en eau.

Études socio-économiques: Aux termes de la Loi sur les ressources en eau du Canada, des techniques socio-économiques sont mises au point en vue de la réalisation d'études et de la prestation de conseils techniques pour faciliter la gestion des eaux au Canada. Au cours de l'année, un certain nombre d'études ont été terminées et d'autres sont encore en cours, comme l'évaluation du programme national de réduction des dommages causés par les inondations et ses orientations futures, la rédaction d'un document de travail sur la stratégie fédérale en matière de ressources en eau, et la préparation de tableaux récapitulatifs du recensement national de 1981-1982 de l'utilisation industrielle de l'eau.

La participation d'équipes interdisciplinaires et intergouvernementales a été considérable au cours de l'année, notamment celle du comité consultatif Canada-Manitoba sur les études préliminaires (groupe de travail sur les critères environnementaux pour l'emplacement des stations thermiques) et du sous-comité socio-économique du programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques. La pénurie croissante d'eau dans un certain nombre de bassins fluviaux, et en particulier dans l'ouest du Canada, a accéléré la mise en oeuvre de la phase II de l'étude sur l'évaluation des conflits entre l'approvisionnement en eau et le développement de l'hydro-électricité, qui doit être terminée en 1983.

Sur le plan international, neuf documents ont été rédigés afin d'être présentés au cours d'ateliers et de colloques d'organismes internationaux dont la Commission économique pour l'Europe, l'Organisation météorologique mondiale, l'Organisation de coopération et de développement économiques et l'Association internationale des ressources en eau. Plusieurs documents ont également été présentés à différentes conférences sur les ressources en eau dans tout le Canada, par exemple, la Conférence des ressources en eau du Canada portant sur les questions et stratégies en matière de loisirs aquatiques, à Minnet (Ontario) en juin 1982. Des conseils ont été donnés dans le cadre d'études socio-économiques sur différents sujets dont les renseignements au public sur le programme national de réduction des dommages causés par les inondations, et d'autres programmes et ateliers d'information ministérielle, les conflits d'utilisation des eaux frontalières canado-américaines, le développement hydro-électrique et les réunions annuelles avec les organismes non gouvernementaux, en vertu de la politique de consultation publique du ministère.

Consultation publique: En septembre 1982, plus de 30 citoyens et membres de divers organismes non gouvernementaux ont participé à un atelier de deux jours, tenu à Ottawa, et portant sur des questions de ressources en eau du Canada. C'était l'une des quelques réunions tenues au Canada dans le cadre de la politique de consultation publique d'Environnement Canada. Ces réunions et d'autres consultations avec des représentants d'autres ministères fédéraux, de l'industrie et des universités, constituent un excellent moyen de sonder l'opinion publique afin de recueillir un grand nombre d'idées et de recommandations pour l'élaboration des politiques futures.

et une gestion efficace des ressources en eau.

mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à une planification Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la Loi, il importe de

ACTIVITÉS EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

En 1982-1983, 13 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 \$ pour effectuer des recherches complémentaires aux recherches internes de la Direction générale des eaux intérieures. Les 19 projets de recherche subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, impact socio-économique de la réduction des dommages causés par les inondations, conservation de l'eau, nutriments aquatiques, et neige et glace. Le programme vise à stimuler les recherches sur les ressources en eau au Canada, à encourager les innovations chez les chercheurs non gouvernementaux, et à favoriser des contacts plus étroits entre les chercheurs et leurs homologues d'Environnement Canada.

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

années.

et processus de changement du chenal du delta seront étudiés pendant plusieurs conséquences, le bilan hydrique d'un lac fermé du delta, ainsi que les configurations nombreux lacs du delta et à la stabilité des chenaux du delta. Par voie de delta du Mackenzie, la régularisation du débit pourrait nuire à l'alimentation de des hauts-fonds et des îles près du confluent de ces deux cours d'eau. Dans le l'embâcle dans le voisinage du village, et les effets de la débâcle sur la stabilité rivière L'ard et du Mackenzie, en amont et en aval de leur confluent à Fort Simpson, L'ard et du Mackenzie. Celles-ci comprennent l'étude du régime thermique de la d'études portant sur les effets de la régularisation prévue du débit de la rivière Les recherches dans le Nord ont été élargies par l'addition d'un certain nombre les conditions ambiantes jusqu'à une profondeur d'un mètre. cette année à un endroit où le drainage des terres constitue un facteur influençant l'humidité du sol et établir le plan de congélation, sera essayé sur le terrain relevées. Un système portatif de réflectométrie du domaine temporel, pour mesurer l'isolement des stations voisines où seules les données sur la température sont endroits, avec les données requises sur l'humidité, la température et afin d'établir la possibilité d'extrapoler les estimations des modèles pour certains à partir d'observations climatologiques courantes. D'autres études sont prévues l'estimation de l'évapotranspiration dans une zone donnée et l'évaporation des lacs, disponible pour l'application des modèles mathématiques mis au point pour

Récherches sur les eaux de surface: Les recherches sur les eaux de surface portent principalement sur l'étude des processus hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les éléments du cycle hydrologique en dehors des eaux souterraines et des régimes de neige et de glace permanents, et l'élaboration et l'essai de modèles de précipitations et de ruissellements. Les processus hydrologiques dans le pergélisol, en milieu alpin et dans les prairies présentent un intérêt particulier. Cette série d'études comprend les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie ainsi qu'un ensemble d'études interrelées sur l'engel, le dégel, l'embâcle et les autres processus fluviaux dans le réseau L'ard-Mackenzie et le delta du Mackenzie, et les processus régissant l'impact du drainage des terres sur les caractéristiques d'écoulement des bassins versants. Des études portent également sur les quatre bassins de toundra et de taïga le long de l'itinéraire prévu pour la route Inuvik-Tuktoyaktuk. Les travaux de modélisation comprennent la conception de modèles de prévision statistique avec ou sans capacité de prévisions climatiques, l'analyse Monte Carlo des échantillons, des propriétés temporelles et de distribution des modèles de pluie et de ruissellement, la conception d'un modèle permettant d'établir un rapport entre le volume des eaux de ruissellement et les valeurs connues d'emmagasinement immédiat, d'emmagasinement différé et de couverture nivale dans un bassin donné, l'élaboration d'un modèle physique d'écoulement des eaux sur un terrain enneigé, l'élaboration d'une nouvelle méthode pour établir les courbes de récession du débit de base, l'analyse de sensibilité d'un modèle passif à hyperfréquence d'une couverture nivale pour une gamme donnée de couvertures nivales et d'humidité de sol, et l'essai opérationnel d'un modèle de l'Université de la Colombie-Britannique modifié de précipitations et de ruissellement tenant compte de l'apport des eaux de fonte des zones glaciaires. Cette division fait également des études de télédétection, notamment l'application de rayons gamma et de détection hyperfréquence passive pour la mesure et l'observation des équivalents d'eau du stock nivale, l'utilisation de la photographie aérienne pour mesurer la vitesse des eaux de surface des rivières grâce au déplacement de la glace et l'application de la conductivité et de la réflectométrie du domaine temporel à la mesure de l'épaisseur de la glace.

D'importants progrès ont été réalisés dans plusieurs domaines de recherche au cours de la dernière année. En ce qui a trait à la télédétection, l'élaboration d'un système opérationnel de mesure de l'équivalent d'eau du stock nivale, fondé sur les techniques de détection aérienne par rayons gamma, est maintenant terminée. Un ensemble de logiciels comprenant des techniques d'étalement de l'énergie, de résolution de l'énergie et d'estimation du radon est maintenant disponible pour utilisation et transfert technologique aux agences provinciales, aux compagnies d'électricité et autres organismes intéressés. Une aide technique est également

anciens changements climatiques grâce à l'analyse aux radio-isotopes et à d'autres analyses effectuées sur certaines parties de glace par les laboratoires canadiens et étrangers. A l'heure actuelle, les techniques de carottage de la glace sont en pleine évolution à la lumière de l'expérience, et une nouvelle foreuse électrothermique est en construction. L'étude sur place du glacier Cathedral est la première étape d'un programme de recherche visant à établir les mécanismes d'évacuation d'un lac supra-glaciaire estival qui se déverse le long des pentes instables au-dessus des voies ferrées en spirale à Kicking Horse Pass. Certaines années, ces eaux ont causé des coulées de boue qui ont endommagé la voie ferrée et la route transcanadienne.

Une étude de l'application des techniques photographiques pour l'établissement du bilan massique d'un glacier arctique a été terminée. Dans d'autres études, des bilans massiques négatifs ont été observés sur les trois glaciers représentatifs à l'étude dans le bassin de la rivière Iskut. Le lac Flood, un lac de retenue glaciaire de cette région, qui est sous surveillance périodique depuis quelques années, a été rempli à capacité (environ $200 \times 10^6 \text{ m}^3$). Les eaux en ont été partiellement évacuées deux fois au cours du mois d'août 1982. L'influence possible des glaciers Teidmann et Bench sur les sites de barrages proposés dans la région du Mont Waddington fait actuellement l'objet d'une évaluation. Des études se sont poursuivies sur les glaciers de la rivière Bridge, afin de déterminer l'influence de ceux-ci sur les eaux de ruissellement du bassin et d'évaluer des modèles prévisionnels saisonniers et opérationnels. Les programmes de mesure ont été poursuivis sur les glaciers Sentinel et Place. Grâce à l'aide d'étudiants employés pendant l'été, dans le cadre du programme fédéral, l'inventaire des glaciers du bassin de la rivière Stikine a été entrepris en 1982. Vers la fin de l'année financière, plus de 7 500 glaciers avaient été inventoriés. Les bibliographies des glaciers et des plates-formes de glace sur l'île Ellesmere et des îles de glace dans l'océan Arctique ont été publiées.

Le problème de mesure du contenu en eaux liquides de la neige mouillée a été étudié, en vue d'établir une norme de référence de laboratoire pour étalonner les méthodes sur le terrain. Le travail sur le métamorphisme de la neige sèche s'est également poursuivi et, ensemble, ces deux projets amélioreront grandement la prévision des eaux de ruissellement d'une région enneigée.

En laboratoire, les travaux se poursuivent sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et du pergélisol. La résistance et la déformation de la glace, du sable gelé et de l'argile gelée, sont à l'étude afin de déterminer la quantité d'eau non gelée présente dans ces matériaux, et son importance hydrologique. Les expériences et les travaux théoriques relatifs à l'effet des impuretés sur les propriétés électriques de la glace continuent. Ces travaux sont particulièrement importants pour la mise au point de techniques appropriées au Nord et l'interprétation des données recueillies par télédétection sur les couvertures de glace.

Il y a notamment eu une étude faite à Chalk River en Ontario, à l'aide de traceurs, et une importante étude intensive du transport des produits chimiques toxiques a été entreprise à Gloucester (Ontario) où le développement de techniques de décontamination suscite beaucoup d'intérêt. Les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère sont à l'étude. La contamination par l'arsenic, attribuable à des processus géochimiques naturels ou à des activités minières, pourrait s'avérer un danger important dans de nombreuses parties du pays et a été étudiée à quelques endroits au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines et une étude est en cours près de Osoyoos (C.-B.), où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant des pesticides. A l'heure actuelle, l'énergie atomique du Canada, liée par une importante étude des répercussions, sur les eaux souterraines, de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages jusqu'à 1000 m de profondeur sont analysées par des techniques analytiques et numériques afin de déterminer les paramètres hydrauliques. L'effet tampon du réseau eaux souterraines-aquifère pour atténuer les effets néfastes des pluies acides est à l'étude, principalement dans une station d'étude près de Sault-Sainte-Marie.

Dans le Nord, les recherches portent surtout sur l'écoulement et l'alimentation des eaux souterraines dans un sol gelé en permanence, sur les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes, ainsi que sur les relations entre les réseaux d'écoulement des eaux souterraines et les bassins miniers.

Une étude des formations aquifères profondes du bassin sédimentaire de l'ouest du Canada, près de la frontière internationale, est en cours. Elle répond à des préoccupations concernant les effets transfrontaliers possibles, sur les eaux souterraines, du projet visant à puiser dans les aquifères profonds l'eau nécessaire à l'exploitation des houillères des Etats-Unis.

Des études géophysiques sont en cours pour résoudre les problèmes relatifs aux eaux souterraines. La modélisation est une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines, et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs. Une aide croissante est actuellement apportée aux divers organismes d'environnement Canada concernant les répercussions de divers projets de développement sur les eaux souterraines, dans le cadre des incidences environnementales.

b) Recherches sur la neige et la glace: Les glaciers occupent une part importante de ces recherches. Un programme de prélèvement de carottes de glace sur le Mont Logan au Yukon, la plus haute montagne du Canada, commence à fournir des données sur les

a) Recherche sur les eaux souterraines : La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (ex. décharges contrôlées, exploitation minière et pluies acides) nous préoccupe de plus en plus. Un certain nombre de recherches sont faites sur les processus naturels qui interviennent dans le déplacement des contaminants dans le sous-sol, afin de résoudre les problèmes dans ce domaine.

2. Institut national de recherche hydrologique (I.N.R.H.)
L'I.N.R.H. est spécialisé dans la recherche sur les eaux souterraines, la neige et la glace, et les eaux de surface.

e) Physique du milieu aquatique : La mise au point et le contrôle de validité d'un modèle à cinq composantes de la qualité optique de l'eau du lac Ontario, et d'un modèle hydrogéologique à deux dimensions du transport des contaminants dans un aquifère homogène libre, sont maintenant terminés. Des modèles de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques ont été mis au point pour simuler la répartition spatio-temporelle des matières dissoutes et des matières en suspension dans les lacs, à proximité des rives et au large. Les résultats des recherches limnologiques de base en physique, chimie et biologie peuvent être combinés, suivant une structure générale, dans un modèle global permettant de simuler les effets des contaminants dans l'écosystème aquatique. Un modèle détaillé a été mis au point pour simuler la qualité de l'eau et l'appauvrissement en oxygène dans le lac Érié. On étudie actuellement les facteurs physiques influant sur le transport des contaminants dans le panache de la rivière Niagara ainsi que la modélisation de ce transport. Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des Prairies, pour arriver à mieux comprendre le processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point pour mesurer l'échange massique barocline, sous la glace, dans les lacs du nord du Manitoba. Des mesures de l'échange massique dans le but de modéliser ces processus.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre pour assurer l'uniformisation des données fournies par les divers laboratoires. Des méthodes microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et un essai à la levure pour les agents mutagènes a été amélioré afin d'éliminer certains points faibles découverts pendant les essais. Des études bactériologiques du lac Ontario ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont indiqué des répercussions nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

lacs Turkey, au nord de Sault-Sainte-Marie, où les processus déterminant la réaction aux pluies acides et à la contamination de l'air ont été étudiés, et dans le secteur de conservation de 50-Point où du 2,4-D a été ajouté dans une série d'étangs expérimentaux.

La troisième catégorie comprend des déterminations en laboratoire et des calculs théoriques des caractéristiques physiques et chimiques. En laboratoire, la biodégradation microbienne et fongique, la photodégradation, l'hydrolyse, les propriétés des eaux de surface, le partage, la sorption et la volatilité des lipides dans l'eau et la bioaccumulation dans les algues ont fait l'objet d'analyses. En ce qui a trait aux calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations entre la structure et l'activité afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbites électroniques pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles informatisés pour la prévision de l'évolution des contaminants dans les écosystèmes aquatiques.

Le réservoir du lac Tobin, en Saskatchewan, est le site d'une étude multidisciplinaire de la réaction des organismes benthiques à la contamination, dans le réseau de la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme, dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et dans les lacs de la rivière Qu'Appelle, continuent de faire l'objet d'études spéciales dans l'ouest du Canada.

d) Méthodes d'analyse: La recherche sur les méthodes d'analyses chimiques a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, le couplage chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique et les techniques électrochimiques. Les études récemment terminées comprennent l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbures aromatiques polynucéaires, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales, le 2,3,7,8-Tétrachlorodibenzo-p-dioxine et autres isomères de dioxine. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment dans les laboratoires analytiques de la Direction de la qualité de l'eau. Une technique de tri des dioxines par radio-immuno essai est à l'étude et devrait être au point au début de 1983-1984.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques, présents sous forme de traces dans les échantillons provenant des Grands lacs, par chromatographie en phase gazeuse à forte résolution et spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial à atmosphère contrôlée, dont la construction a été terminée en 1981, servira principalement aux recherches sur les méthodes à utiliser avec des produits très dangereux comme les dioxines et des contaminants présents sous forme de traces infimes, exigeant un milieu de travail spécial, ultra-propre.

matières dans le milieu aquatique. Elles ont permis d'acquérir des connaissances nouvelles sur la disponibilité des phosphates et leur temps de renouvellement, sur le cycle de l'azote dans les lacs des Prairies et sur l'identification des fibres colloïdales de masse moléculaire élevée présentes dans les eaux douces.

Des études ont été terminées dans les rivières Bow et Oldman, du réseau de la rivière Saskatchewan-Sud, pour évaluer les répercussions des saisons et de la distance sur la répartition des substances nutritives et des polluants dans les solutions, les matières en suspension et les plantes aquatiques. Des recherches sur les communautés benthiques se poursuivent dans les lacs de la rivière Qu'Appelle et ailleurs, pour évaluer les répercussions des activités anthropiques passées et présentes sur les écosystèmes aquatiques des Prairies.

Dans les Grands lacs, des études ont été faites sur l'appauvrissement en oxygène de l'hypolimnion du lac Érié et les mécanismes par lesquels le phosphore est éliminé des lacs et régénéré dans les sédiments, ainsi que sur la mise au point d'un nouveau système de profilage de l'oxygène pour les lacs importants. Une attention particulière a été accordée aux tendances à long terme dans la récupération des Grands lacs.

Les études des répercussions des pluies acides ont mis en évidence les modifications chimiques et écologiques des lacs attribuables aux activités de l'homme, comme en témoignent les données sédimentaires. Des études particulières ont porté sur l'effet de l'augmentation de l'acidité sur le cycle des matières organiques dans les lacs, la libération des substances nutritives des sédiments acidifiés, le cycle du soufre et la paléécologie, en mettant l'accent sur les organismes indicateurs de l'acidité des lacs.

Dans les études des infestations du myrrophyllé de l'Eurasie et d'autres herbes aquatiques, un intérêt particulier a été accordé aux répercussions à long terme de la récolte de ces plantes, à leur réaction physiologique face au désherbage mécanique et chimique et à la survie de même qu'à la propagation des plantes aquatiques exotiques au Canada.

c) Contaminants de l'environnement: Les recherches sur ces contaminants qui comprennent des composés organiques, des substances inorganiques et les radionucléides se divisent en trois catégories.

La première comprend les études des processus aux endroits contaminés et concerne les produits chimiques nocifs pour la santé comme les PCB, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1982, les principaux endroits d'étude ont été la rivière Niagara, le lac Ontario et le ruisseau Canagagigue.

La deuxième catégorie couvre les expériences visant à étudier les processus déterminant les incidences environnementales ou l'évolution des contaminants introduits dans le milieu. De telles expériences ont eu lieu dans le bassin des

b) Écologie aquatique: Les recherches sur le cheminement des substances nutritives ont notamment porté sur le phosphore assimilable dans l'eau et les sédiments, sur les effets de diverses substances nutritives sur la croissance des algues, et sur la composition des matières organiques dans les eaux des lacs et le rôle de ces

artificielles. sont en cours pour évaluer les risques environnementaux associés aux lacs rives, ainsi que sur les mécanismes du comportement des berges abruptes. Des études portées sur les vagues, les courants et le transport des sédiments à proximité des rives, surtout dans les grands lacs. En dynamique littorale, des études ont géologiques, grâce à des études techniques et à l'interprétation des sédiments près données ont été recueillies sur les ressources littorales et les influences aux interactions air/eau, comme la formation et la propagation des vagues. Des Dans le domaine des ondes de surface, une attention particulière a été accordée d'améliorer la gestion et la conception des réseaux pluviaux.

ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage, en vue l'élaboration et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs du englacées. En ce qui a trait aux ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux recherches ont déjà été effectuées sur des techniques de lutte contre les transport d'un cours d'eau gelé et les effets du frazil sur le débit. Des par l'homme. D'autres études portent sur le mécanisme des embâcles, la capacité de mélange des effluents et des réactions des cours d'eau aux modifications apportées à l'air libre, en mettant l'accent sur l'élaboration de modèles pour la prévision du mélange ainsi que sur les échanges de masse et de chaleur dans les liquides coulant

a) Hydraulique: Les recherches sur les phénomènes fluviaux portent notamment sur le région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

milieu aquatique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une des contaminants de l'environnement, des méthodes d'analyse et de la physique du solutions aux problèmes dans les domaines de l'hydraulique, de l'écologie aquatique, terrain et en laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des Ontario, et deux groupes régionaux, dans l'ouest du Canada, font des études sur le ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche à Burlington, détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, Des recherches sont effectuées en vertu de la Loi pour lutter contre la

1. Institut national de recherche sur les eaux (I.N.R.E.)

programmes internes de recherches. Des subventions sont accordées pour des recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités de recherches:

Les travaux de cartographie des zones exposées se sont poursuivis dans

18 agglomérations de la Saskatchewan, en 1982-1983. A partir du 13 avril 1982, ces

travaux se sont poursuivis en vertu d'accords intermédiaires d'après lesquels la

Saskatchewan finançait 100 % du programme de cartographie, avec l'intention de se faire rembourser par le gouvernement fédéral. Celui-ci a consenti, en principe, au partage

rétroactif des coûts des travaux de cartographie et d'études qui avaient déjà reçu

l'approbation du comité directeur, à partir du 13 avril 1982 jusqu'à la date d'entrée en vigueur d'un nouveau sous-accord de cartographie et d'études. Cet arrangement devait

être en vigueur seulement au cours de l'année financière 1982-1983.

Alberta

L'Alberta ne s'est pas jointe au programme national de réduction des dommages

causés par les inondations et il n'y a eu aucun progrès dans les négociations avec

l'Alberta au cours de 1982-1983. Les représentants provinciaux ont indiqué que des

politiques provinciales devaient entrer en vigueur en 1983-1984, après quoi un accord fédéral-provincial pourrait être étudié.

Colombie-Britannique

La Colombie-Britannique ne s'est pas jointe au programme national, mais des négociations se sont poursuivies à cette fin en 1982-1983.

Territoires du Nord-Ouest

En 1982-1983, les travaux de cartographie des zones exposées dans les sept

agglomérations des Territoires du Nord-Ouest, énumérées à l'annexe A, se sont

poursuivis. Les zones de risques d'inondation ont été délimitées pour Hay River et une étude des annales des crues a été terminée pour cinq autres agglomérations.

Yukon

Le gouvernement du Territoire du Yukon cherche maintenant à signer un accord

semblable à l'accord Canada-Ontario qui combine tous les aspects du programme en un seul document (c.-à-d. qui comprend des mesures correctives et des études).

Terres indiennes

Un protocole d'entente préliminaire portant sur la cartographie des terres

indiennes a été rédigé à l'intention du ministère des Affaires indiennes et du Nord.

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada

Des recherches sont faites à la Direction générale des eaux intérieures à

l'appui des programmes et des objectifs du Ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche hydrologique sont chargés des

White River a été désignée officiellement par les ministres, le 16 août 1982. S huit cours d'eau de la région métropolitaine de Toronto ont été désignés le décembre 1982. Le comité directeur a recommandé que le réseau rivière Sturgeon/lac Mississippin/rivière des Français soit également désigné le 31 mars, 1983. White River est la première zone désignée en Ontario, tandis que la région métropolitaine de Toronto est le plus grand centre urbain du Canada à être désigné en seule fois. La désignation du réseau Sturgeon/Nipissing/des Français découle de l'application d'une recommandation d'une étude du programme de réduction des dommages causés par les inondations, à la suite de graves inondations dans cette région, en 1979. La cartographie des zones présentant des risques d'inondation s'est poursuivie dans 14 secteurs de conservation ainsi que dans un certain nombre d'agglomérations du nord de l'Ontario où la plupart des réseaux hydrographiques ne sont pas protégés par des organismes de conservation structurés.

antitoba

La cartographie des zones exposées s'est poursuivie dans quelque agglomérations, en 1982-1983. Les villages de La Salle, Sanford et Starbuck ont été désignés officiellement, le 26 novembre 1982. Après réception de nouveaux renseignements techniques, il a été convenu, par un changement de lettres ministérielles, de modifier la "voie d'évacuation des crues" désignée le long de la rivière Rouge, à la section n° 193 de la ville de Winnipeg, à partir du septembre 1983. Un accord pour améliorer les digues périphériques autour de plusieurs agglomérations, dans la vallée de la rivière Rouge, a été signé le 10 mars 1983. L'accord prévoit un budget de 4.5 millions de dollars pour la construction d'ouvrages, à partir mars 1985. La modification de l'accord de prévision des inondations a été approuvée par les gouvernements provincial et fédéral. La durée de la première étape "Planification et Conception" doit être prolongée d'un an, jusqu'au 31 mars 1984, et la date d'expiration de la deuxième étape "Développement et Exploitation" doit être reportée du 31 mars 1985 au 31 mars 1986. Un échange de lettres interministérielles relatives à cette modification doit se faire d'ici peu.

askatchewan

En février 1982, le gouvernement de la Saskatchewan a demandé un moratoire pour les désignations, afin de réévaluer les principes du programme de réduction des dommages causés par les inondations à la lumière des politiques provinciales et de la réaction du public, et d'élaborer les plans d'action applicables après les désignations. En conséquence, l'application de l'accord proposé, négocié en 1981-1982, pour modifier l'accord général et l'accord de cartographie et d'études de la Saskatchewan sera reporté jusqu'à la décision du gouvernement de la Saskatchewan.

Au cours de l'année financière de 1982-1983, les travaux de cartographie des zones exposées se sont poursuivis dans les régions de Keswick et de Sussex et une étude hydrotechnique a été entreprise dans la région de Norton. Une étude hydrotechnique du bassin de Walker Brook a été terminée en vertu d'un accord d'études et le travail d'application de l'accord pour la prévision des inondations s'est poursuivi.

Un accord modificateur, pour prolonger l'accord du ruisseau Marsh jusqu'au 31 mars 1984, sans aucune augmentation du financement, a été signé le 12 octobre 1982. La région de Sussex a été désignée officiellement par les ministres, le 13 septembre 1982, et la région de la rivière Keswick a été désignée le 3 mars 1983. Des progrès considérables ont été réalisés en vue d'améliorer l'efficacité de la prévision des inondations aussi bien dans la précision du moment de l'inondation que dans la communication au public.

Québec

En 1982-1983, les travaux de cartographie des zones exposées ont été terminés pour les bassins des rivières L'Assomption et Saint-François. Le travail s'est poursuivi pour les rivières Yamaska, Nicolet et Bécancour. Le cours inférieur de la rivière L'Assomption a été désigné officiellement par les ministres, le 5 mai 1982, et le bassin de la rivière Saint-François, entre Richmond et Lennoxville, a été désigné le 15 octobre 1982.

Un accord prévoyant la construction d'un ouvrage de régularisation du débit, à l'entrée de la rivière des Mille-Iles, a été approuvé par le gouvernement fédéral et attend l'approbation du gouvernement provincial. Un accord visant à amender l'accord de cartographie, signé le 4 octobre 1976, a été approuvé par le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial. Ces deux accords doivent être signés au début de la nouvelle année financière. L'accord de cartographie doit être modifié de façon à être prolongé de six ans, jusqu'au 30 septembre 1992, et à changer considérablement la liste des agglomérations touchées, à l'annexe A, et à prolonger le programme de cartographie d'une durée de cinq ans, jusqu'au 30 septembre 1987.

A la fin de l'année, un accord a été négocié avec le Québec afin de construire des ouvrages de régularisation du débit sur les rivières Saint-Charles et du Berger, à Québec. Des études conjointes ont également été entreprises afin d'étudier la faisabilité d'ouvrages de régularisation sur la rivière Saint-François à Richmond.

Ontario

L'accord révisé Canada-Ontario sur la réduction des dommages causés par les inondations a été signé le 5 novembre 1982. Cette nouvelle version prévoit l'établissement de deux zones dans la cartographie et prolonge de deux ans la durée de la partie de la cartographie et de la partie générale de l'accord, soit jusqu'en 1985 et 1990 respectivement.

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES
DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

Date d'expiration	Coût total* (dollars)	Durée (années)	
1991	-	10	Accord général
1983	350 000	2	Accord sur la cartographie des zones exposées
-	-	-	VEAU-BRUNSWICK
-	-	-	Accord modificateur
1991	-	15	Accord général
1986	2 000 000	10	Accord sur la cartographie des zones exposées
1986	200 000	10	Accord d'études
1987	1 400 000	10	Accord pour la prévision des inondations - de la rivière St-Jean
1984	2 010 000 (a)	6.5	Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh
1979	160 000	0.25	Accord concernant les digues maritimes à Petitcodiac
1988	-	10	Accord général
1983	600 000	5	Accord sur la cartographie des zones exposées
1983	300 000	5	Accord d'études
1986	5 000 000	10	Accord global (général et cartographie et des zones exposées)
1982	-	6	(cartographie)
1981	11 556 000 (b)	4.8	Digues et ouvrages de régularisation du débit - Région de Montréal
1981	-	-	Etudes et construction de digues et d'ouvrages et régularisation du débit - Région de Montréal
1984	4 500 000 (b)	2.8	ARIQ
-	-	-	Accord modificateur
1990	1 200 000	12	Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations
1985	8 000 000	7	(cartographie)
-	-	-	Accord modificateur
1990	-	14	Accord général
1984	2 190 000	8	Accord sur la cartographie des zones exposées
1985	310 000	9	Accord d'études
1986	600 000	5	Accord de prévision des inondations
1985	4 500 000	3	Accord pour l'amélioration des digues périphériques
1987	-	10	SKATCHEWAN
1982	1 300 000	5	Accord général
-	480 000	-	Accord de cartographie des zones exposées
-	-	-	et accord d'études
1978	225 000 (c)	2	PROTIOIRES DU NORD-OUEST
1978	-	-	Protocole d'entente
1984	400 000 (c)	10	Protocole d'entente
1989	-	10	(cartographie)
1989	-	10	Accord général

Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf

(a) Fédérales: 33 1/3 %, provinciales/locales: 66 2/3 %;

(b) Fédérales: 45 %, provinciales/locales: 55 %;

(c) Frais partagés également entre Environnement Canada et le Ministère des Affaires indiennes et du Nord.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir Tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords pour des études ou des aménagements dans des

régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le programme de réduction des dommages causés par les inondations a été lancé, entre autres deux accords décrits dans d'autres parties du rapport sous les rubriques suivantes: Programme de lutte contre les inondations dans la Basse vallée du Fraser et dans le bassin de la Qu'Appelle.

ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

En mai 1981, Terre-Neuve s'est jointe au programme de réduction des dommages

causés par les inondations en signant l'accord général et l'accord de cartographie.

Dans le premier, d'une durée de 10 ans, les deux parties s'engagent à appliquer les

méthodes et les principes de base du programme national de réduction des dommages causés par les inondations. L'accord de cartographie prévoit un montant de 350 000 \$, partagé de façon égale, pour cartographier deux endroits sujets aux inondations (Steady Brook et Stephenville). Un comité directeur et un comité technique ont été créés afin de veiller à l'application de ces programmes.

Un accord pour modifier l'accord général et l'accord de cartographie, et un

nouvel accord d'études ont reçu l'approbation fédérale et provinciale mais n'avaient pas reçu la signature officielle avant le 31 mars 1983. L'accord modificateur prolonge l'accord général de deux ans, jusqu'en 1993, modifie le statut de l'accord pilote de cartographie pour en faire un accord régulier, prolonge l'accord de cartographie de

5 ans, jusqu'en 1988, augmente le financement total de l'accord de cartographie jusqu'à 1 470 000 \$ (partagés de façon égale) et ajoute neuf nouvelles régions à l'annexe A. Le nouvel accord d'études prévoit un financement de 480 000 \$ (partagé de façon égale) pour une durée de 5 ans.

Les travaux de cartographie des zones exposées dans les régions de Stephenville et Steady Brook sont en cours.

Nouvelle-Écosse

Des négociations ont actuellement lieu avec la province en vue de prolonger

l'accord. La province s'intéresse à des études et à l'application de mesures

correctives mais pas à la cartographie ou à la désignation. Cette position doit être clarifiée.

Les travaux de cartographie des zones exposées dans plusieurs régions de la

Nouvelle-Écosse se sont poursuivis en 1982-1983. Les cartes de travail de la plaine inondable de Bedford-rivière Sackville et de la région de Stellarton-New Glasgow sont terminées. Les travaux de cartographie des régions de Truro et d'Antigonish se poursuivent, ainsi que l'étude des mesures correctives pour Mill Brook.

TABLEAU 3 - ZONES DESIGNÉES EN VERTU DU PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

EMPLACEMENT	NOMBRE D'AGGLOMERATIONS	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION ¹	DATE DE LA DESIGNATION
NOUVEAU-BRUNSWICK				
Frédéricton*	10	1	65 000	Février 80
Perth/Andover	2	1	2 000	Février 80
Oromocto à Lower Jemseg*	16	1	15 000	Mars 81
Lower Frédéricton à Lincoln*	3	1	3 000	Février 82
Sussex*	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick*	5	1	1 100	Mars 83
6 Désignations				
	51	6	91 100	
QUEBEC*				
Région de Montréal	38	22	1 850 000	Mai 78
Bassin de la Chaudière	19	8	50 000	Mars 79
Rivière Gatineau/des Outaouais	22	15	187 000	Oct. 79
Cours supérieur du Richelieu	19	11	69 500	Avr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Avr. 80
Cours inférieur du Richelieu	23	10	112 000	Nov. 81
Rivière l'Assomption	12	4	90 500	Mai 82
Rivière Saint-François	14	6	118 000	Oct. 82
8 Désignations				
	151	78	2 486 000	
ONTARIO				
White River	1	1	1 000	Avr. 82
Toronto*	24	8	3 000 000	Déc. 82
Rivière Sturgeon/lac Nipissing/	9	5	63 000	Mars 83
3 Désignations				
	34	14	3 064 000	
MANITOBA				
Melita	1	1	1 200	Déc. 79
Mawamesa	1	1	500	Déc. 79
Winnipeg	1	1	578 000	Février 80
Souris	1	1	1 700	Oct. 80
Elie	1	1	350	Nov. 80
Brandon	1	1	36 000	Mars 82
La Salle	1	1	145	Nov. 82
Sanford	1	1	145	Nov. 82
Starbuck	1	1	260	Nov. 82
9 Désignations				
	9	9	618 300	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	Avr. 80
Oxbow	1	1	1 200	Avr. 80
Roche Percée	1	1	150	Avr. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 Désignations				
	4	4	44 550	
30 Désignations				
	249	111	6 303 900	

* Ces désignations sont faites par région ou par bassin hydrographique et couvrent un nombre de municipalités ou des parties de municipalités.
1. Les chiffres sont approximatifs et sont basés sur les données du recensement de 1981.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à l'aménagement des structures vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale en cas de désastre est limitée aux ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouvelles structures à l'épreuve des inondations. Le zonage est recommandé comme moyen de réduire les risques d'inondation.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des zones inondables et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus une liste des agglomérations de la province qui doivent être cartographiées et donne des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes existantes ne répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Une liste des zones désignées jusqu'au 31 mars 1983 est présentée au Tableau 3.

Comme dans certains cas, des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourront être conclus pour appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation du débit et du niveau des eaux, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. Il convient de souligner que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier que, dans certains cas, il faudra laisser les inondations se produire.

DURÉE: Au départ, le programme devait durer 10 ans, mais en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé l'accord général avec le Manitoba au-delà de cette période. Des prolongements semblables ont été négociés, en 1981-1982, par la signature d'un accord modificateur avec le Nouveau-Brunswick, et en 1982-1983 par la signature d'un accord modificateur avec l'Ontario. Des négociations avec d'autres provinces devraient aboutir au prolongement d'autres accords.

Canada-Saskatchewan pour la Qu'Appelle, qui se poursuit depuis 1975 et doit se terminer en mars 1984, les ouvrages de protection contre les crues à Regina, Lumsden, Tantallon et Moose Jaw ont été terminés, de même que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de Regina et le programme de contrôle du développement et de la mise en valeur des terres. Le programme Canada-Colombie-Britannique d'aménagement de l'Okanagan a été terminé en septembre 1982 et la Commission d'application a publié un rapport contenant 25 recommandations pour la gestion permanente des ressources en eau du bassin.

Le programme Canada-Colombie-Britannique de construction, pour réduire les dommages causés par les inondations dans la vallée du cours inférieur du Fraser en Colombie-Britannique, s'est poursuivi pendant l'année. A la fin de décembre 1982, environ 97 des 120 millions de dollars consentis au total par les deux parties avaient été dépensés.

Un accord renouvelé Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs, rétroactif au 1^{er} avril 1982 et se prolongeant jusqu'au 31 mars 1985, a été signé le 12 juillet 1982. Celui-ci renferme des dispositions relatives au partage des coûts de recherche, de surveillance et d'information, et reflète les engagements du Canada aux termes de l'Accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs de 1978. Il met également l'accent sur les programmes conjoints de contrôle du phosphore et de surveillance des Grands lacs et, conformément à l'Accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands lacs. La contribution fédérale annuelle aux programmes à frais partagés s'élève à 1.2 million de dollars. Aux termes de l'Accord de 1978, le Canada s'engage à verser 65 millions de dollars à la province, de 1982 à 1985, afin d'achever la construction d'installations de traitement des eaux municipales dans la région des Grands lacs.

La majorité des recommandations de l'étude du bassin de la rivière Souris sont mises en application en vertu de programmes fédéraux, de programmes provinciaux et d'accords fédéraux-provinciaux. En particulier, celles qui portent sur l'approvisionnement en eau et la réduction des dommages causés par les inondations sont comprises dans des accords auxiliaires provisoires Canada-Saskatchewan du MEER. Ces accords ont été prolongés pour deux ans, jusqu'au 31 mars 1984.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS: En 1982-1983, le programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la Loi sur les ressources en eau du Canada, le programme a pour objectif général de réduire les dommages causés par les inondations en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout aménagement vulnérable aux inondations.

Au Yukon, les activités se sont poursuivies dans le bassin du Yukon en vertu d'une entente de planification Canada-Colombie-Britannique du fleuve Yukon, d'une valeur de 2.2 millions de dollars, signée le 24 novembre 1980. Des études conjointes ont été entreprises afin d'élaborer une structure de planification qui permettrait d'évaluer les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin. Le Comité du bassin du fleuve Yukon cherche actuellement à prolonger l'entente jusqu'au 30 septembre 1984, sans aucun changement au chapitre du financement, afin de terminer les études actuelles et de rédiger les rapports des études terminées.

Dans le nord-ouest de l'Ontario, les études sur le terrain entreprises pour évaluer les méthodes de réduction des concentrations de mercure, dans les eaux et les sédiments du réseau des rivières des Anglais et Wabigoon, ont été terminées. La rédaction du rapport final a été sérieusement retardée, mais devrait être terminée vers la fin de 1983.

Au début de 1980-1981, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude mixte Canada-Terre-Neuve dans le bassin de la rivière Waterford à Terre-Neuve sur l'hydrologie en milieu urbain. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Un comité de direction et un comité technique ont été créés et les travaux sur le terrain et le travail de bureau sont déjà bien avancés dans plusieurs secteurs.

En 1977-1978 le gouvernement fédéral, le Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le nord ont signé un Accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, en vertu duquel les gouvernements fédéral et manitobain doivent collaborer à la réalisation d'un programme d'aménagement du lac Winnipeg, du fleuve Churchill et de la rivière Nelson et présenter, aux agglomérations du Nord, un rapport annuel sur les progrès réalisés. Un décret a été émis après les procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord, en 1981, obligeant le Canada et le Manitoba à entreprendre les études appropriées sur la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation. Ce décret a entraîné la signature d'un accord d'études Canada-Manitoba, le 10 mars 1983, obligeant les deux gouvernements à faire une étude scientifique conjointe sur le mercure dans les eaux du réseau de dérivation de la rivière Churchill. Le programme doit se poursuivre jusqu'en 1986 et son coût de 760 000 \$ sera partagé également entre les deux gouvernements.

Programmes d'application: Bien qu'aucun programme important d'application n'ait été entrepris en vertu de la Loi au cours de l'année, l'Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs a été renouvelé et prolongé jusqu'en mars 1985 tandis que l'aménagement du bassin de l'Okanagan a été achevé.

Les programmes d'application dans le bassin des rivières Qu'Appelle et Okanagan se sont poursuivis toute l'année pour mettre en oeuvre les recommandations découlant des études détaillées des bassins. En ce qui a trait au programme

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablement les besoins des divers secteurs, quelquefois concurrentiels, qui dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la loi de la Commission de contrôle du lac des Bois, bien avant l'adoption de la loi sur les ressources en eau du Canada, et est mentionnée dans ce rapport dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau. En 1982, elle a publié et diffusé une brochure sur la gestion des ressources en eau du bassin de la Winnipeg et a entrepris d'informatiser ses méthodes actuelles et d'utiliser des modèles mathématiques pour l'aider dans ses délibérations.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

Selon la nature des travaux entrepris, les programmes de gestion des ressources en eau peuvent se diviser comme suit: études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1982-1983, plusieurs programmes ont été poursuivis, un nouveau programme a été entrepris en vertu d'un accord Canada-Manitoba pour l'étude de la contamination par le mercure du réseau de dérivation du Churchill, le programme Canada-Colombie-Britannique d'application du bassin de l'Okanagan s'est terminé et l'engagement pris par le Canada et l'Ontario en vue du nettoyage du bassin des Grands lacs au Canada a été renouvelé.

Études préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude de planification à long terme. Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Île-du-Prince-Édouard) a été entreprise pour évaluer la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Cette phase est maintenant terminée et une étude de planification au coût de 250,000 \$ a été proposée. Cette étude devrait être financée par des agences fédérales, provinciales et locales.

Études de planification: Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région à l'étude. L'étude de la contamination par le mercure du réseau de dérivation Churchill-Nelson sousmentionné a été la seule nouvelle étude entreprise au cours de l'année. L'Accord Canada-Colombie-Britannique sur l'estuaire du fleuve Fraser, en vue d'élaborer un plan de gestion de l'estuaire a été signé en mars 1982. Une étude du projet de gestion a été faite en 1982-1983 en vue d'élaborer une stratégie d'application.

du cours naturel, de prévision des débits et de répartition pour des sites donnés et des projets de travaux. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant la répartition des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. A l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes d'établissement des critères de qualité de l'eau aux onze points de la frontière interprovinciale où se fait un contrôle permanent. Une étude de 4 ans des données sur la demande antérieure et actuelle en eau dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en janvier 1983 et le rapport a été rendu public par les cinq ministres concernés le 10 février 1983.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon des Territoires du Nord-Ouest s'est réuni trois fois cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans et les budgets d'études reliées à la mise en application future recommandée dans son rapport sur l'étude du bassin publié en février 1982.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été officiellement créée en mars 1983 avec la signature d'un accord Canada-Québec-Ontario. La Commission, qui veillera à l'exécution de l'accord, a pour mission d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production d'hydroélectricité, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes des eaux peu profondes, des exigences en matière de qualité des eaux et des activités récréatives.

Le Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais constitué au début de 1983 doit évaluer les besoins en données et coordonner la collecte des données dans le cadre d'un programme conjoint de contrôle. La création de ce comité avait été recommandée par le Groupe de travail technique Canada-Québec-Ontario sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais dont le rapport a été publié en octobre 1982.

Les stations de contrôle de la qualité de l'eau installées en rapport avec le projet de dérivation Garrison ont été exploitées jusqu'en juillet 1982 en vue d'établir des normes de qualité pour la rivière Souris à la frontière internationale en Saskatchewan et au Manitoba. La décision de remettre les appareils de contrôle en marche sera prise après l'évaluation des données recueillies.

En ce qui a trait au programme Canada-Québec des inventaires écologiques entrepris en 1978-1979, les travaux se sont poursuivis sur les cours d'eau de la côte nord qui se jettent dans le Saint-Laurent. Le programme qui s'applique aux cours d'eau situés à l'est du bassin de la Manicouagan jusqu'à la rivière Brador inclusivement est destiné à faciliter les futures évaluations des incidences écologiques des grands travaux d'exploitation. Il est complété par des études financées par le MEER sur les réseaux fluviaux du Labrador.

hydrométrique. A partir d'avril 1975, des programmes de relevés hydrométriques à frais partagés ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour les territoires. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux et la mise en commun des réseaux ainsi que l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Les accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies pour répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou multiples, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent le détail du partage des frais. Tous les comités de coordination fédéraux-provinciaux se réunissent périodiquement afin d'étudier les rapports provisoires et les problèmes relatifs aux accords. Au total, 2 803 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en 1982-1983 en vertu des accords, dont 2 575 par le gouvernement fédéral et 228 par le Québec. De plus, 783 stations ont été exploitées principalement par des organismes provinciaux qui ont enrichi la banque nationale de données sur les eaux - HYDAT. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base informatisée de données - HYDAT et publier les données. Toutes les données hydrométriques sont disponibles gratuitement sur demande.

Les gouvernements fédéral et provinciaux exploitent également des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. En mars 1982, à la demande de plusieurs provinces, le cabinet fédéral a approuvé la mise en oeuvre d'un programme prévoyant des accords fédéraux-provinciaux à frais partagés pour des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. Au cours des prochaines années, Environnement Canada négociera avec les provinces intéressées les arrangements relatifs au partage des frais, à l'échange de données et à l'application d'un programme national de contrôle de la qualité. Les négociations avec le Québec sont presque terminées et d'autres ont commencé avec l'Alberta. Ces accords devraient prévoir, comme ceux des réseaux hydrométriques, un partage des frais entre les gouvernements, proportionnel aux besoins en données de chacun. D'ici 1986-1987, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2 000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées. Les stations de contrôle de la qualité de l'eau des grands lacs qui sont gérées en vertu d'autres ententes ne sont pas incluses dans ces chiffres.

La Commission des eaux des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'Accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations au Canada, à l'Alberta, à la Saskatchewan et au Manitoba relativement au partage équitable des cours d'eau interprovinciaux qui coulent vers l'Est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Commission ont recommandé des méthodes de détermination

TABLEAU 2 - PROGRAMMES OU ETUDES TERMINEES EN VERTU DE LA LOI SUR LES
RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1972	Aménagement du delta de la Paix/Athabasca
1972	Aménagement du bassin de la Qu'Appelle
1973	Aménagement du bassin de la Saskatchewan et de la Nelson
1974	Aménagement du bassin de l'Okanagan
1975	Aménagement du bassin de la St-Jean
1975	Aménagement du lac Winnipeg, du Churchill et de la Nelson
1975	Etude des dommages causés aux rives des Grands lacs
1976	Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser
1976	Aménagement du bassin du Churchill (Sask.-Man.)
1976	Etude de planification du débit dans la région de Montréal
1976	Programme d'application du delta de la Paix/Athabasca
1978	Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario
1978	Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick
1978	Etude de planification de la qualité de l'eau du Saint-Laurent
1978	Aménagement du bassin de la Souris
1978	Programme de protection contre les inondations dans la région métropolitaine de Toronto
1979	Etude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan
1979	Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario
1979	Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames
1979	Etude préliminaire du bassin du Yukon
1980	Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais
1981	Etude préliminaire du bassin de la Thompson
1981	Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands lacs
1981	Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal
1982	Aménagement du bassin du Mackenzie
1982	Aménagement du bassin de la Shubenacadie et de la Stewiacke
1982	Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais
1982	Programme d'application du bassin de l'Okanagan
1983	Etude de la demande en eau de la Commission des eaux des Prairies

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU	
<p>En négociation</p> <p>Études de la qualité de l'eau</p> <p>Conseil de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais</p> <p>Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais</p> <p>Comité du bassin du Mackenzie</p> <p>Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation Garrison</p> <p>Inventaires écologiques - Côte Nord (Saint-Laurent)</p> <p>Commission de contrôle du lac des Bois</p> <p>Poursuivis en 1982-1983</p>	<p>Commencés en 1982-1983</p> <p>Aménagement de l'estuaire du Fraser</p> <p>Études de la contamination par le mercure du bassin des rivières des Anglais et Wabigoon</p> <p>Aménagement du bassin Waterford</p> <p>Programme d'application du bassin de l'Okanagan</p> <p>Programme d'application du bassin de l'Appelle</p> <p>Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser</p> <p>Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des grands lacs</p> <p>Programme d'application du bassin de la Souris</p>
<p>En négociation</p> <p>Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon</p> <p>Accords modificateurs avec le Québec, la Saskatchewan, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve</p> <p>Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Iles</p>	<p>Commencés en 1982-1983</p> <p>Améliorations des diges périphériques - vallée de la rivière Rouge</p> <p>Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon</p> <p>Accords modificateurs avec le Québec, la Saskatchewan, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve</p> <p>Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest</p> <p>Accords modificateurs avec le Manitoba et le Nouveau-Brunswick</p> <p>Gestion des crues - ruisseau Marsh</p>

un ouvrage de lutte contre les crues sur la rivière des Milles; le rapport de l'étude du bassin hydrographique du Mackenzie; un accord entre le Canada et le Nouveau-Brunswick pour dresser un inventaire des ressources relativement à la production d'hydroélectricité compatible avec l'environnement; la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais; un rapport d'évaluation des activités de planification et d'aménagement des bassins hydrographiques; le Comité consultatif d'hydrologie du Conseil national de recherches; le sous-programme hydrologique opérationnel à usages multiples de l'Organisation météorologique mondiale; le Programme de démonstration dans les collectivités éloignées d'Énergie, Mines et Ressources; les accords fédéraux-provinciaux sur la qualité de l'eau; une proposition de l'ARAP relativement aux initiatives liées à l'eau, la conservation du sol et des eaux des Prairies; le plan de gestion du Fraser; la politique fédérale sur les eaux; le projet Archipel; l'exportation d'eau; la réponse du gouvernement fédéral au premier rapport biennal de la Commission mixte internationale dans le cadre de l'Accord Canada-États-Unis de 1978 sur la qualité de l'eau des Grands lacs; l'aménagement hydroélectrique de la rivière Liard; le Programme climatologique canadien; les négociations sur les pluies acides; le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations; les modifications apportées à la Loi sur les eaux intérieures du Nord; les rivières du patrimoine; les ouvrages de lutte contre les inondations pour les rivières Saint-Charles et du Berger; et le rapport sur l'état de l'environnement.

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

Le Tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme brièvement mentionné dans les pages suivantes est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la Loi depuis 1970.

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU: La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe, mais certains comportent des phases de surveillance et d'étude de relevés et n'ont pas de date d'échéance. Deux nouveaux programmes de régularisation des débits et de surveillance de l'eau dans la rivière des Outaouais ont été établis en 1982-1983 par le Canada, le Québec et l'Ontario. Un programme national de coordination des études qualitatives de l'eau fait actuellement l'objet d'un examen par des responsables fédéraux et provinciaux.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relevés hydroométriques depuis la fin des années 1800. Auparavant, les réseaux hydroométriques étaient exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau

La loi prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions des ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes mixtes entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de contrôle et de relèves des ressources en eau, et des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont accepté de fournir en termes de financement, d'information et de savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes comme les accords sur les relèves hydrographiques, le partage des frais se fait en fonction des besoins de données de chacune des parties. Dans le cas des accords de programmes d'études et de planification, le gouvernement fédéral paie généralement la moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux proportionnellement aux responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Ce comité a été créé avant l'adoption de la loi afin de permettre aux ministères concernés d'étudier en vue de leur approbation tous les programmes fédéraux ayant trait aux ressources en eau. Il continue depuis à remplir sa mission et il s'est réuni trois fois au cours de la dernière année financière.

Il est composé de 26 membres représentant 20 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Des sous-comités et des groupes de travail sont formés au besoin. Il y a actuellement quatre sous-comités qui sont chargés: 1) de l'Accord sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, 2) de la qualité de l'eau, 3) des inondations et 4) de rédiger des réponses aux rapports de la Commission mixte internationale. Des groupes de travail ont été établis pour entreprendre une étude préliminaire des exportations d'eau par conteneur et améliorer la politique fédérale sur les ressources en eau.

Les sujets d'intérêt abordés au cours de l'année par le comité comprennent: le mercure dans le nord du Manitoba; la régularisation du débit de la rivière des Outaouais; l'Accord Canada-Ontario sur la qualité des eaux des Grands lacs; les problèmes de gestion de l'eau à Sault-Sainte-Marie; l'endiguement de la rivière Rouge;

La partie I de la Loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, recueillir des données ou dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci est devenue une question d'intérêt national urgente. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux mixtes constitués en corporation (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion qualitative des eaux et de les mettre à exécution des qu'ils ont été approuvés.

La partie III de la Loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée dépasse la limite fixée. Il s'agit de l'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des étendues d'eau.

La partie IV renferme des dispositions générales de la Loi relatives à l'exécution, notamment en ce qui concerne l'inspection et les fractions. Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, à mettre en oeuvre des programmes d'information du public.

INTRODUCTION

La loi sur les ressources en eau du Canada promulguée le 30 septembre 1970 énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un compte rendu des activités accomplies en vertu de la loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Ce onzième rapport annuel décrit les réalisations au 31 mars 1983. Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la loi ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations), un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Ces dernières années, à cause des coupures budgétaires et des modifications qu'elles ont entraînées, ce plafond a été ramené à environ 11.8 millions de dollars. Ce montant s'ajoute aux crédits alloués dans le budget ordinaire des ministères pour les programmes de collecte de données et de recherches.

L'évaluation des programmes de gestion des ressources en eau en fonction des lignes directrices établies par le bureau du Contrôleur général ou d'autres organismes centraux a commencé il y a 5 ans. Celle des programmes qui ont coûté plus de 50 % des ressources allouées est maintenant terminée. D'après les recommandations contenues dans les rapports subséquents, des plans d'action ont été élaborés dans le but de rendre ces programmes plus efficaces. Par exemple, les 350 plates-formes de collecte des données qui doivent être installées à des stations hydrométriques éloignées et le grand nombre d'installations informatiques mises à la disposition du personnel chargé du traitement et de l'interprétation des données devraient permettre d'obtenir plus rapidement les renseignements nécessaires à la gestion efficace des ressources en eau.

Tableau 1	État d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux à frais partagés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	5
Tableau 2	Programmes ou études terminés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	6
Tableau 3	Zones désignées - Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....	13
Tableau 4	Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations.....	15
Tableau 5	Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	31

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....	2
ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1982-1983.....	3
PREMIÈRE PARTIE: Gestion intégrée des ressources en eau.....	3
Collaboration fédérale-provinciale.....	3
Comité interministériel de l'eau.....	3
Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau.....	4
PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARATION, DE	
CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU.....	4
PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....	9
PROGRAMMES DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR	
LES INONDATIONS.....	11
Recherches effectuées en vertu de la loi sur les	
ressources en eau du Canada.....	18
ACTIVITÉS EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES	
EN EAU DU CANADA.....	26
DEUXIÈME PARTIE: Gestion qualitative des eaux.....	29
TROISIÈME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives.....	29
QUATRIÈME PARTIE: Programme d'information du public.....	30
PRINCIPALES ENTENTES FÉDÉRALES-PROVINCIALES DE COLLABORATION DANS LE	
CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....	32
PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARATION, DE CONTRÔLE	
ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU.....	33
PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....	39
PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES	
INONDATIONS.....	48



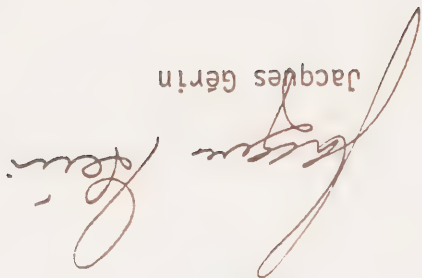
Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable Charles Caccia
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les
opérations effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau
du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1983.

Respectueusement soumis,


Jacques Gérin



Ministre

Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Minister
Environment Canada

Son Excellence
Le très honorable Edward Schreyer
Gouverneur Général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence:

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au
Parlement du Canada le rapport annuel sur les opérations
effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du
Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1983.

Respectueusement soumis,

Charles Caccia

© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1983

N° de cat. En 36-426/1983

ISBN 0-662-52712-7

**Loi sur les ressources en eau
du Canada**
Rapport annuel
1982-83

**Loi sur les ressources en eau
du Canada**
Rapport annuel
1982-83

Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

1983-84



The Canada Water Act Annual Report

1983-84

© Minister of Supply and Services Canada 1984

Cat. No. En 36-426/1984

ISBN 0-662-53273-2

Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Ministre
Environnement Canada

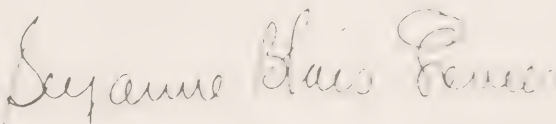
Ottawa, Canada
K1A 0H3

Her Excellency
The Right Honourable Jeanne Sauvé
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your
Excellency and the Parliament of Canada, to present the Annual
Report on the Canada Water Act for the fiscal year ended
March 31, 1984.

Respectfully submitted,



Suzanne Blais-Grenier



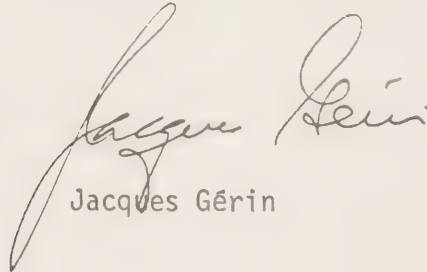
Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Suzanne Blais-Grenier
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario

Madam:

I have the honour to submit the Annual Report on the
Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1984.

Respectfully submitted,



Jacques Gérin

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION.....	1
PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT.....	2
ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1982-1983.....	3
Inquiry on Federal Water Policy.....	3
PART I: Comprehensive Water Resource Management.....	4
Federal-Provincial Cooperation.....	4
Interdepartmental Committee on Water.....	4
Federal-Provincial Water Resource Management Programs.....	4
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS....	5
WATER MANAGEMENT PROGRAMS.....	9
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	12
Water Research Under the Canada Water Act.....	20
ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT.....	27
PART II: Water Quality Management.....	29
PART III: Regulating Nutrient Inputs.....	30
PART IV: Public Information Program.....	31
PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE	
CANADA WATER ACT.....	33
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS....	34
WATER MANAGEMENT PROGRAMS.....	40
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	48

TABLES

Table 1	Status of Federal and Federal-Provincial Water Management Programs	6
Table 2	Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act.....	7
Table 3	Designations Under the Flood Damage Reduction Program.....	14
Table 4	Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements.....	15
Table 5	Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies.....	32

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the twelfth annual report, covers operations to March 31, 1984.

In January 26, 1984, the appointment of an Advisory Committee to conduct an inquiry on federal water policies was announced. Highlights of the announcement appear on page 3.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an \$18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling for recent years to about \$11.8 million for federal-provincial agreements under the Canada Water Act. This is in addition to funding provided in regular departmental budgets for data collection and research programs.

Over the past six years water management programs have been evaluated or assessed in accordance with guidelines established by the Office of the Comptroller General and other central agencies. Program evaluations or similar studies have been completed for programs that account for more than 50% of the resource expenditures. Based on the recommendations given in those reports, action plans have been proposed that will improve the effectiveness of the programs. As part of these plans, 350 data collection platforms are being installed at a rate of 70 per annum at remote hydrometric stations, and additional computer facilities are now being used to improve data processing and interpretation, with the objective of providing more timely water quantity and water quality information required for effective water resource management.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

Inquiry on Federal Water Policy

Under Section 26 of the Canada Water Act, the federal Minister of the Environment is authorized to establish advisory committees for the purpose of advising and assisting him in carrying out the purposes and provisions of the Act. On January 26, 1984, the Honourable Charles Caccia announced that he was using this provision to appoint an Advisory Committee whose job would be to conduct an inquiry on federal water policy. In making his announcement, Mr. Caccia drew attention to warnings of a coming water crisis comparable to the energy crisis of the 1970s unless new water management strategies are mounted. He went on to say that one important difference between the energy crisis of the past decade and the water situation today is that we have more time to do the homework, as well as the consultation and planning necessary to prevent a water crisis. He said that the time is right to explore new ideas, to seek consensus about future water needs, and to develop innovative policies which will provide long-term solutions for tomorrow's problems. He stressed the need to raise the consciousness of all Canadians about water issues and to involve them in the search for solutions.

Appointed to the Advisory Committee were Dr. Peter Pearse (Chairman), Ms. Françoise Bertrand and Mr. James MacLaren. The Committee will study and make recommendations within 18 months on the following assignments:

- 1) to identify and substantiate the nature of emerging water issues, including the interjurisdictional dimensions thereof;
- 2) to identify available supplies and future requirements for the conservation, development and utilization of water resources so as to ensure the enhancement of the health, well-being and prosperity of the people of Canada, including continued regional economic growth and the quality of the Canadian environment, together with estimates of benefits and costs where possible;
- 3) to seek the views of governments and governmental bodies, private citizens, public groups, industry and the academic community with regard to such issues as future supplies and requirements, and;
- 4) to assess the needs for and nature of additional scientific and research expertise in water management in Canada.

The Committee's report is expected to propose specific strategies which the Government of Canada could adopt in support of such recommendations. Shortly after their appointment, Committee members began the preparation of an interim report which will serve to facilitate the preparation of briefs by interested individuals and organizations. Meetings with senior federal and provincial officials were being scheduled and a preliminary call for submissions was under consideration. Most of the hearings are expected to take place late in 1984.

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established in 1968 to promote coordination and to advise on all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, on January 24, 1984 held its 53rd meeting since its inception.

A total of 21 departments and agencies with an interest in water matters are represented on this 27-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are five subcommittees whose areas of interest are 1) the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement, 2) water quality, 3) floods, 4) the preparation of responses to IJC reports and 5) the coordination of federal activities in the Mackenzie River Basin.

In addition to the work of these subcommittees, issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included; the inquiry on federal water policy, a proposed DFO fisheries habitat management policy, the Qu'Appelle conveyance works, a water treatment plant for Regina and Moose Jaw, the Fraser River estuary management plan, the Canadian Heritage Rivers System, soil and water conservation in Western Canada, the English/Wabigoon mercury study, water export by tanker, special recovery capital projects in Ontario, and proposed National & Health and Welfare drinking water legislation.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in

the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination. One such program, a new one, on a national scale, designed to coordinate both federal and provincial water quality surveys, came closer to fruition.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened regularly to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. During the year, a total of 2824 gauging stations were operated under the Agreements in Canada, 2647 by the federal government and 177 by the Province of Quebec. Data from these stations as well as from 720 stations operated mainly by other provincial agencies are contained in the national water data bank - HYDAT; the data bank also contains data for another 3700 discontinued stations. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer data base and for publishing the data. All hydrometric data are provided free of charge upon request.

The federal and provincial governments also operate networks for the monitoring of water quality. In March 1982, in response to requests from some provinces, the federal cabinet approved a new program providing for federal-provincial cost sharing agreements for water quality monitoring networks. Over the next few years, Environment Canada will be negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. Negotiations with Quebec are complete and discussions

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1983-84</u>	<u>Ongoing During 1983-84</u>
Water Quality Surveys		Water Quantity Surveys Prairie Provinces Water Board Mackenzie River Basin Committee Water Quality Monitoring- Garrison Diversion Lake of the Woods Control Board Ottawa River Regulation Planning Board Ottawa River Water Quality Coordinating Committee

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1983-84</u>	<u>Ongoing During 1983-84</u>
	Winter Basin Planning	Fraser Estuary Planning Wabigoon-English Mercury Contamination Study Waterford River Urban Hydrology (Planning) Study Mercury in Churchill River Diversion System Yukon River Basin Study North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories Study
Qu'Appelle Conveyance Regina-Moose Jaw Filtration Plant*	Special Recovery Capital Projects in Ontario*	Qu'Appelle Basin Implementation Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1983-84</u>	<u>Ongoing During 1983-84</u>
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory Amending Agreements with Saskatchewan, Ontario and Nova Scotia Agreement for Flood Control on the Saint-François River in Richmond Amendment to Agreement to Upgrade Ring Dykes, Red River Valley	Mille Iles Control Structure Amending Agreements with Quebec and Newfoundland Quebec City Flood Control Agreement	Flood Damage Reduction Works and Dykes, Montreal Region Initial Agreements with New Brunswick, Newfoundland, Manitoba and the Northwest Territories Amending Agreements with Ontario, Manitoba and New Brunswick Upgrading Ring Dykes, Red River Valley.

* Special funds were made available to the department for this program.

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983
North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories	1983
Winter River Preplanning	1983
Qu'Appelle Basin Implementation	1984

with Alberta, Newfoundland and British Columbia are under way. The agreements are modelled after the hydrometric agreements, with financing being provided by each government in proportion to its data needs. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. These numbers exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements. In March 1983, Treasury Board approved the resources required to implement the agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of eastward flowing interprovincial prairie rivers. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination, and streamflow forecasting and apportionment for specific sites and proposed projects. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in February 1983 and that information is now being updated. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and the report concerning the apportionment to be implemented at the Alberta-Saskatchewan boundary on Battle, Lodge and Middle Creeks. The Board is now working towards an improved methodology to use in establishing site-specific water quality requirements at the eleven interprovincial boundaries where the quality of water is monitored on a continuing basis. Similarly, the Board's Committees are preparing a profile of groundwater potential at the Alberta-Saskatchewan boundary and are developing an approach to deal with the interprovincial problems related to upstream drainage.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories met twice during the year to fulfil its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2, 5 and 6, contained in the Mackenzie River Basin Study Report of 1982.

The Ottawa River Regulation Planning Board has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. In 1983-84, the mathematical model was operating on a real-time basis during the spring flood period to serve as a guide to reservoir operations. Additional storage and diversion opportunities also were being analyzed.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The setting up of the Coordinating Committee was recommended by the Canada-Quebec-Ontario Technical Working Group on Water Quality in the Ottawa River, whose report was released in October 1982.

Work continued on the evaluation of monitors and preliminary interpretation of data acquired from the water quality monitoring stations related to the Garrison Diversion Project. Discussion with Manitoba has taken place concerning the most appropriate form that future monitoring activities at these sites should take.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada. During 1983, the Board expanded its real-time gauge network in the basin and continued to move in the direction of computerizing its current methodologies and introducing new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1983-84, several water management programs were continued, one new program was initiated under a work-shared Canada-Prince Edward Island planning agreement to determine the reliability of the water supply system in Charlottetown, and the North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories study and most of the Canada-Saskatchewan Qu'Appelle implementation program were completed. Two other implementation agreements were announced that will see Environment Canada coordinate federal contributions to water related programs in Ontario and Saskatchewan; however, these two programs are not being funded under the Canada Water Act.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) has been undertaken since 1977 to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. This phase was completed in 1983 and a planning study was arranged through an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved and the study is being completed under a work-shared arrangement.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. A work-shared study on the Winter River discussed above, was the only new study initiated during the year.

Work was completed on the Canada-Quebec ecological inventories program, initiated in 1978-79 on rivers flowing into the St. Lawrence River and Gulf from its north shore. This program, which covers rivers located to the east of the Manicouagan River basin up to and including the Brador River, is intended to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments along the North Shore.

A Canada-B.C. Fraser River Estuary Agreement for the development of a Management Plan for the Estuary was completed in March 1982. A review of the proposed management plan was carried out in 1982-83 to determine an implementation strategy. the implementation strategy for the Estuary's Management Plan is under review by both the federal and provincial governments.

In Yukon Territory, program activities were ongoing in the Yukon River basin under the 3-year, \$2.2 million Canada-British Columbia-Yukon planning agreement which was signed on November 24, 1980. Joint studies are being conducted that should lead to the formulation of a planning framework under which development alternatives in the basin can be evaluated. The Yukon River Basin Committee succeeded in extending the Agreement to September 30, 1984, without change in funding, in order to complete the studies under way and prepare reports on the completed studies.

In northwestern Ontario, field studies to assess the viability of methods to deal with the problem of mercury in waters and sediments of the English-Wabigoon River system were completed. Preparation of both a technical and a Summary Report have been seriously delayed but have finally been scheduled for release in June 1984.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Field and office work in several project areas is now well advanced and most technical reports are scheduled for completion in 1984-85.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee, which comprises the five Indian Bands of Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake and York Landing, signed the Northern Flood Agreement in December 1977. This Agreement, which is not under the Canada Water Act, is administered federally by the Department of Indian and Northern Affairs to provide compensation for the effects of Nelson River hydro-power developments, specifically Lake Winnipeg regulation and the Churchill River diversion. It also provides an opportunity for renewed economic and social development in the communities. Article 17 of the Agreement commits Canada, Manitoba, and Manitoba Hydro to joint action for the implementation of the recommendations of the

Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board Report which deals with ecological concerns and to report annually to the Band Councils on progress made. As part of this process, a consent order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in 1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This resulted in the Canada-Manitoba Canada Water Act Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion which expires March 31, 1986 and will cost \$760,000 shared equally by the two governments. Negotiations are currently in progress to ensure that any other obligations by Canada for ecological monitoring and research are being met.

Implementation Programs: One major implementation program initiated in 1975 on the Qu'Appelle River in Saskatchewan expired in March 1984 while a separate agreement to increase the carrying capacity of the Qu'Appelle River was under negotiation. Also, two federal-provincial agreements were announced under which Environment Canada coordinates federal contributions to water filtration, distribution and wastewater treatment facilities in Ontario and Saskatchewan, but funding for these two agreements falls under legislation other than the Canada Water Act.

The Qu'Appelle Implementation Programs, which was ongoing from 1975 to implement recommendations arising from a comprehensive basin study, expired in March 1984. Projects essentially completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon, Moose Jaw, and several reaches of the Qu'Appelle River, the Regina tertiary sewage treatment plant, the Land Use Planning and Development Controls Program and some livestock pollution control projects. Completion of the Qu'Appelle River conveyance program to increase channel capacity in several constricted reaches of the valley is expected to be included under a proposed \$4.75 million Agreement under negotiation with Saskatchewan.

In December 1983, a Canada-Ontario agreement was signed under the Special Recovery Projects Program authorizing federal contributions over a two-year period for water treatment, water delivery and sewage treatment facilities at Niagara Falls (\$3 million), Sudbury (\$2.5 million) and Timmins (\$3 million).

Also in December 1983, it was announced that the federal government had approved a contribution of up to \$5 million for construction of a Granular Activated Carbon water filtration plant to improve the water supply to Regina and Moose Jaw, in Saskatchewan.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some \$102 million of a total joint commitment of \$120 million was spent up to the end of March 1984.

A renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, retroactive to April 1, 1982, and extending to March 31, 1985, was signed on July 12, 1982. This agreement

provides for the cost-sharing of research, surveillance and information activities and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. The annual federal contribution to cost-shared programs continued at a maximum annual rate of \$1.2 million. To meet federal responsibilities under the 1978 Canada-U.S. Agreement, Canada also is making \$65 million available to the province for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage treatment facilities in the Great Lakes region. On October 16, 1983, Canada and the United States signed a supplement to the 1978 Agreement for the purpose of lowering phosphate levels in Great Lakes waters.

Implementation of a majority of the recommendations arising from the Souris River basin study is being undertaken under existing federal programs, provincial programs and federal-provincial agreements. In particular, a number of the recommendations associated with water supply and flood damage reduction were included in the Canada-Saskatchewan DREE Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing. This agreement was extended in 1981-82 for an additional two years to March 31, 1984. However, flood damage mitigation funds were not spent because the flood hazard zones were not designated as required under the agreement.

Flood Damage Reduction Program: During 1983-84, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages. The first step is to identify flood risk areas and discourage further flood vulnerable developments in those areas. Where existing development warrants it, a second step may be to provide remedial measures.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments, and their agencies, agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in areas designated as flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in

conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. Designations to March 31, 1984 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, associated benefits and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: From its beginning, the program was expected to be active for ten years, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. In 1983-84 the General and Mapping Agreements with Newfoundland, the Mapping Agreement with Quebec and the Flood Forecasting Agreement with Manitoba were amended. These latter amendments and negotiations with other provinces for similar extensions are discussed in following sections.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. These include two agreements described elsewhere in this report under the titles: Lower Fraser Valley Flood Control Program and Qu'Appelle Basin.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

Newfoundland joined the FDR Program in May 1981 with the signing of General and Mapping Agreements. The General Agreement, with a duration of 10 years, binds both parties to the basic approach and policies of the Flood Damage Reduction Program. The Mapping Agreement provides \$350,000 (equally shared) to map two flood prone areas (Steady Brook and Stepenville). A

TABLE 3 - DESIGNATIONS TO MARCH 31, 1984 UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

LOCATION	NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED	NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS	POPULATION ¹	DATE OF DESIGNATION
<u>NOVA SCOTIA</u>				
East River	5	1	16 916	Feb. 84
Sackville River	3	1	7 122	Feb. 84
2 designations	8	2	24 038	
<u>NEW BRUNSWICK</u>				
Fredericton	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick	5	1	1 100	Mar. 83
6 designations	51	6	91 000	
<u>QUEBEC*</u>				
Montréal Region	38	22	1 940 000	May 78
Chaudière Basin	19	8	50 000	Mar. 79
Gatineau/Ottawa Rivers	23	15	283 000	Oct. 79
Upper Richelieu River	21	11	80 000	Apr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River	21	10	125 000	Nov. 81
Rivière l'Assomption	12	4	94 000	May 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	Oct. 82
Rivière Yamaska	19	12	64 000	June 83
9 designations	171	90	2 815 000	
<u>ONTARIO</u>				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River	9	5	63 000	Mar. 83
Kaministiquia River	2	1	39 000	Aug. 83
4 designations	36	15	3 103 000	
<u>MANITOBA</u>				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	565 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 750	Oct. 80
Elie	1	1	450	Nov. 80
Brandon	1	1	36 250	Mar. 82
La Salle	1	1	350	Nov. 82
Sanford	1	1	400	Nov. 82
Starbuck	1	1	225	Nov. 82
Swan River	1	1	3 800	May 83
Dauphin	1	1	8 971	Feb. 84
11 designations	11	11	618 896	
<u>SASKATCHEWAN</u>				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 designations	4	4	44 550	
36 designations	281	128	6 696 484	

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

Table 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
TO March 31, 1984

	<u>Duration</u> <u>(years)</u>	<u>Total Cost*</u> <u>(dollars)</u>	<u>Expiry</u> <u>Date</u>
<u>NEWFOUNDLAND</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	12	1 470 000	1993
Flood Risk Mapping Agreement	7	350 000	1988
Studies Agreement	5	480 000	1988
<u>NOVA SCOTIA</u>			
General Agreement	10	-	1988
Flood Risk Mapping Agreement	5	600 000	1983
Studies Agreement	5	300 000	1983
<u>NEW BRUNSWICK</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	4.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	3 months	160 000	1979
<u>QUEBEC</u>			
Amending Agreement	-	-	-
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	16	6 000 000	1992
(mapping 11)			1987
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	5.5	11 556 000(b)	1982
Studies and Implementation of Dykes and Flow			
Regulation Works - Montreal Region	2	4 500 000(b)	1984
Quebec city Flood Prevention Agreement	2	833 000(b)	1985
Mille Iles River Agreement	3.5	13 100 000(b)	1987
<u>ONTARIO</u>			
Amending Agreement	-	-	-
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	12	1 200 000(b)	1990
(mapping 7)		8 000 000	1985
<u>MANITOBA</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	14	-	1990
Flood Risk Mapping Agreement	8	2 190 000	1984
Studies Agreement	9	310 000	1985
Flood Forecasting	5	600 000	1986
Ring Dyke Upgrading Agreement	3	4 500 000(b)	1985
<u>SASKATCHEWAN</u>			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement	(mapping 5)	1 300 000	1982
studies		480 000	
<u>NORTHWEST TERRITORIES</u>			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
(mapping 5)			1984
General Agreement	10	-	1989

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for

(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local

(b) 45% federal, 55% provincial/local

(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

Steering Committee and Technical Committee were appointed and work got under way to implement these Agreements.

An Agreement to amend the General and Mapping Agreements, and a new Studies Agreement, were signed on June 12, 1983. The Amending Agreement extends the General Agreement by 2 years to 1983, changes the status of the pilot Mapping Agreement to that of a regular agreement, extends the Mapping Agreement by 5 years to 1988, increases total funding of the Mapping Agreement to \$1,470,000 (equally shared) and adds nine new areas to Schedule A. The new Studies Agreement has total funding of \$480,000 (to be shared equally) and a duration of five years.

Flood risk mapping has been completed for the Stephenville and Steady Brook areas, as has the hydrotechnical study for Stephenville. Work under way includes a hydrotechnical study of Steady Brook; a hydrotechnical study and topographical mapping of Placentia; hydrotechnical and remedial works studies of Badger; and drafting of base map specifications for Badger, Placentia and Rushoon.

A brochure, "Flood Damage Reduction Program", describing the Program in Newfoundland has been produced.

Nova Scotia

After changes in provincial personnel, Nova Scotia has indicated interest in extending the Mapping and Studies Agreements which expired in June 1983.

Two areas, the Sackville River, Halifax County and the East River, Pictou County were designated officially by the Ministers on February 28, 1984. These were the first two designations in Nova Scotia.

The hydrotechnical study for Antigonish has been accepted and the working maps have been completed, the hydrotechnical work on the Truro Study is proceeding, and the Mill Brook (Kentville) remedial measures study is in the final review process.

New Brunswick

Funding in 1983-84 for flood risk mapping was reduced severely due to provincial government restraints, but the budget for flood forecasting was not affected significantly. Emphasis was on planning and public relations rather than new projects.

A number of projects were carried out under the CEIC NEED Program with provincial assistance in the day-to-day supervision. Cross-sectional surveys were done in Nashwaak and Walker Brook (Campbellton). Stage damage work and several critical flood level surveys were carried out on the Saint John River from Fredericton to Lower Jemseg, and in Sussex, Norton and Walker Brook.

Hydrotechnical work was completed for Walker Brook (Campbellton) and Norton but no new mapping was done.

Expropriation required to implement works under the Marsh Creek Implementation Agreement has reached an impasse; works remained unfinished on the Agreement's March 31, 1984 expiry date. A flood study is being undertaken to define the current level of flood protection afforded by the Agreement, to identify the impacts associated with infilling of the forebay, and to define alternatives which should be pursued to fulfill the intent of the implementation agreement. The first meeting of the Study Group took place in October 1983 and an initiation meeting was held with the consultants, Proctor and Redfern, in January 1984.

Quebec

On July 29, 1983 the federal government and the Government of Quebec entered into an Agreement Respecting Flood Damage Reduction Along the Saint-Charles and du Berger Rivers Within the Limits of the City of Quebec. The Agreement provides \$833,000 for construction of a spillway dam and spillway ice control structure in Quebec City. The flood protection works were in place and operational, and made it possible to avoid flooding during the second week of December 1983. Auxiliary works remain to be completed.

On August 30, 1983 the two governments signed An Agreement Amending the Agreement Ratified on October 4, 1976, Respecting Flood Risk Mapping Applied to Flood Damage Reduction. The termination date of the Agreement was extended by six years to September 30, 1992. The termination date for the mapping program was extended by five years to September 30, 1987; the cost limit under the mapping portion of the Agreement was increased from \$5,000,000 to \$6,000,000 to be shared equally, and major additions and deletions were made to Schedule A, the list of places to be mapped.

On December 10, 1983 the two governments entered into an Agreement Respecting Flood Damage Reduction on the Mille Iles River. The 3 1/2 year agreement provides \$13.1 million for construction of a flood control structure on the Mille Iles River at Montreal. The Steering Committee has been appointed and has held two meetings.

The lower reaches of the des Prairies and des Mille Iles Rivers in the Montreal area were redesignated officially by the Ministers on June 8, 1983. Three flood risk maps delineating the corrections to the boundaries of the flood zone originally designated in 1978, were released to replace three of the twenty-two maps in the original series. The Yamaska River basin between Chenal du Moine and Saint-Césaire was designated officially by the Ministers June 15, 1983. This was the ninth designation in Quebec. Flood risk mapping of the Nicolet and Bécancour Rivers was completed.

Negotiations were started on a draft agreement for the reduction of flood damages on the Saint-François River in Richmond. Engineering, environmental and technical studies carried out on the feasibility of remedial works satisfied both provincial and federal criteria.

Ontario

The proposed Canada-Ontario Flood Damage Reduction Amending Agreement was approved by the Steering Committee and will be forwarded to the Ministers for their consideration. Proposed amendments include a 5-year extension, provision of an additional \$7.4 million for mapping and \$1 million for other measures, and revision of Schedule A.

The flood risk areas along the Kaministiquia River in the Lakehead Conservation Authority were designated officially by the Ministers on August 5, 1983. This was the fourth designation in Ontario.

Recommendations have been made for designations in seven communities in Northern Ontario and two Conservation Authorities. These recommendations have been put on hold, however, as the provincial flood plain management criteria are under review.

Phase one of the three-phase Muskoka River Study was completed. An in-house flood frequency analysis study commissioned by the Steering Committee was initiated. Flood risk mapping studies are under way in nineteen Conservation Authorities and several municipalities where Conservation Authorities do not exist.

Manitoba

Effective May 16, 1983 the governments of Canada and Manitoba, through an exchange of inter-ministerial letters, amended An Agreement Respecting Flood Forecasting. The duration of Phase One, "Planning and Design", was extended by one year to March 31, 1984 and the termination date of Phase Two, "Development and Operation", was amended from March 31, 1985 to March 31, 1986.

The flood risk area and floodway in the Town of Swan River and the adjoining areas in the Rural Municipality of Swan River were designated officially by the Ministers on May 11, 1983. The flood risk area and floodway in the Town of Dauphin and the adjoining areas in the Rural Municipality of Dauphin were designated on February 15, 1984. These were the tenth and eleventh designations respectively in Manitoba.

Meetings of the implementation committee for the Red River Ring Dykes Upgrading Agreement were held in Winnipeg to discuss the status of provincial-municipal agreements for the work, and revision of the agreement to add Souris and Ste. Rose du Lac to the original eight communities under the agreement. Progress to date has been hampered by the refusal of some communities to sign agreements with Manitoba to cost share the construction and maintenance, and by delays in right-of-way negotiations with land owners. Negotiations have been completed with Brunkild,

St. Adolphe and Morris, and work for the communities of Brunkild and St. Adolphe has been initiated.

Saskatchewan

Due to public opposition to some proposed designations, Saskatchewan has let the Mapping Agreement expire while it assesses its flood plain management policies.

Several hydrotechnical reports from previous commitments have been completed and will form the basis for future flood plain mapping if a new agreement is signed.

Alberta

The province is giving consideration to joining the program in the form of a designation agreement, a public information agreement and a cost-sharing mitigation agreement based on existing provincial flood plain maps.

British Columbia

British Columbia has shown renewed interest in joining the program. Negotiations on a draft agreement continued during 1983-84.

Northwest Territories

The Steering Committee has requested an extension to the Agreement and Memorandum of Understanding in order to complete the mapping. A Treasury Board submission is being prepared to extend the expiry date of the Agreement and appended Memorandum of Understanding, and that of the mapping portion of the Memorandum of Understanding, by 3 years each. Schedule A also is expected to be revised to include the communities of Fort Liard and Nahanni Butte.

Base maps have been completed for Hay River, Fort Simpson, Fort Good Hope, Fort McPherson, Aklavik and Tuktoyaktuk. Work is progressing well at Fort Norman. Flood hazard delineation has been completed for the communities of Hay River, Aklavik and Fort Good Hope, and nearing completion at Fort McPherson and Fort Simpson.

The final floodline maps for Hay River were completed and the process for production of a public information map is under way.

The Institute for Ocean Sciences has been contracted to delineate the flood hazard in Tuktoyaktuk through use of a storm surge model. However, some supplementary studies are required before a designation recommendation can be made.

Yukon

In 1983-84 other priorities as well as lack of resources in the Yukon Territorial Government temporarily, halted negotiations toward an agreement.

Indian Lands

It was decided that a short enabling Memorandum of Understanding between the Departments of the Environment, and Indian and Northern Affairs (DINA) should be drafted to allow interested Indian bands, with the support of regional offices of DINA, to take advantage of the flood risk mapping program.

FDR Program Technical Committee Members Workshop

An FDR Program Technical Committee Members Workshop was held in Hull, Quebec on February 15 and 16, 1984. Approximately fifty persons from provincial and federal government agencies, and one invited speaker from the private sector, attended. The purpose of the workshop was for Committee Members to meet each other and exchange information and experiences on implementing the Program.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions in Burlington, Ontario, and two regional groups in western Canada to advance knowledge and find solutions to problems in hydraulics research, aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

- (a) Hydraulic Research: Research on river processes has included the mixing as well as the mass and heat exchanges taking place in open channel flow, with emphasis on the development of models which can predict the mixing of effluent and the response of rivers to man-made changes. Other related projects include the mechanics of ice-jams, the conveyance capacity of an ice-covered river, and the effects of frazil ice on river

flow. Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

Studies of surface waves have concentrated on air/water interaction such as the generation and propagation of waves. Shore resources and geological influences were documented by conducting technical surveys and interpretation of nearshore sediments, mainly in the Great Lakes. Studies in shore dynamics investigated nearshore waves and currents, nearshore sediment movements, and mechanisms of bluff behaviour. Studies are under way to evaluate the environmental risks associated with artificial islands.

(b) Aquatic Ecology: Nutrient pathways research has included projects on biologically available phosphorus in the water and sediments, the effects of various nutrients on algal growth, and the composition of organic compounds in lake water and their role in the aquatic environment. Original discoveries were made in terms of phosphate availability and its turnover time, nitrogen cycle in prairie lakes and identification of high-molecular weight colloidal fibrils in fresh water.

Studies have been completed on the Bow and Oldman Rivers of the South Saskatchewan River system to determine seasonal and distance effects upon partitioning of nutrients and contaminants among solution, suspended sediments and aquatic plants. Studies of benthic communities in the Qu'Appelle River Lakes and elsewhere are continuing in order to determine historical and contemporary anthropogenic stress in prairie aquatic ecosystems.

Great Lakes research has included the investigation of hypolimnetic oxygen depletion in Lake Erie, the mechanisms by which phosphorus is eliminated from lakes or regenerated from sediments, and the development of a new oxygen-profiling system for large lakes. Special attention has been given to long-term trends in Great Lakes recovery.

Research studies on the impact of acid rain have emphasized changes in lake chemistry and ecology due to human action as evidenced in the sedimentary record. Particular studies include the effect of lake acidification on cycling of organic matter in lakes, release of metals and nutrients from acidified sediments, the sulphur cycle and paleoecology, with emphasis upon biota that indicate the acid status of lakes. Macrophyte studies on the Eurasian milfoil and other aquatic weed infestations concentrated on the long-term impact of macrophyte harvesting, physiological response of aquatic weeds to mechanical and chemical control, and survival and spreading of exotic aquatic plants in Canada.

- (c) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants including organics, inorganics and radionuclides has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and plutonium. The major study sites in 1982 were the Niagara River, Lake Ontario, and Canagagigue Creek.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental responses were studied or where additions of contaminants were made and their fates traced. These include the Turkey Lakes Watershed north of Sault Ste. Marie where the processes controlling responses to acid rain and atmospheric contamination were being investigated, and the 50-Point Conservation area where 2, 4-D has been added to a set of experimental ponds.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work included tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, surface water properties, water lipid partitioning, sorption and volatility, and algal bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems.

The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada.

- (d) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy and electrochemical techniques. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics, 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and other dioxin isomers. These methods have been transferred to Water Quality Branch analytical laboratories for routine use. A radioimmuno assay screening technique for dioxins was under development.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory,

completed in 1981, is being used primarily for methods development research involving hazardous compounds such as dioxins, or ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are operated to ensure that data generated by different laboratories are comparable.

Microbiological toxicity testing procedures have been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Ontario have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

- (e) Aquatic Physics: Research was completed on the development and validation of a five component optical water quality model for Lake Ontario, and a two dimensional hydrogeological model of contaminant transport in an unconfined homogeneous aquifer. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore lakes. Based on a general modelling framework, limnological research results in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. A comprehensive model to simulate the water quality and oxygen depletion in Lake Erie was completed. Investigation of the physical factors influencing contaminant transport in the Niagara River plume and modelling of that transport is now under way.

In western Canada, field and theoretical studies are focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to improve understanding of the eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes. Measurements of the mass exchange under the ice of Yukon lakes have been undertaken with the objective of modelling such processes.

Two scales of models have been developed to relate surface water acidification to the deposition of acidifying substances by atmospheric transport. A small basin-scale model simulates short episodic event acidification while a general regional-scale model relates sulphate deposition to the regional cation yield to estimate the regional loading consistent with acceptable levels of surface water acidity.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI, with headquarters in the Ottawa-Hull Region, specializes in research related to underground waters, snow and ice, and surface water. A sod turning exercise is

scheduled for September 1984 to begin the construction of a permanent home for the institute at Saskatoon. Construction is expected to be completed in 1986.

- (a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. They include a major intensive study at Chalk River, Ontario, using tracer tests, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. Solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Arsenic contamination due to natural geochemical processes or mining operations is a potentially significant hazard in many parts of the country and has been studied at selected areas in New Brunswick, Nova Scotia and Ontario. Pesticides can also present ground water contamination problems and a study is under way near Osoyoos, British Columbia, where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. This study may be expanded with funding from the Toxic Chemicals Management Program. A major research project sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. is examining ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep are subjected to various analytical and numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. The effect of the ground water-aquifer system in mitigating the adverse effects of acid rain is under investigation, principally at a field site near Sault Ste. Marie.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions, the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads, and the relationships between ground water flow systems and mining excavations.

Geophysical studies are being carried out in support of the solution of ground water problems. Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs. An increasing amount of assistance is being provided to various Environment Canada agencies pertaining to the ground water aspects of the environmental impacts of various developments, particularly in Southern Ontario.

- (b) Snow and Ice Research: Glacier research is an important element in snow and ice research. An ice coring project on Mount Logan, Canada's highest mountain, is starting

to yield information on past climate changes on the basis of isotope and other analyses performed on portions of the ice cores by laboratories in Canada and abroad. The core has been processed to 1880 AD (65 m depth along the core) and a revised estimate of the full time span of the core is now about 300 years. A possible future core site at the head of the Donjek Glacier has been located, where a thermal corer now under construction, would be used.

Investigations on Cathedral Glacier, Yoho National Park, were initiated in 1983 as a result of a request from Parks Canada to conduct an assessment of the geophysical and glacio-hydrological nature of this glacier. In 1978 and 1982, a jokulhlaup-like outburst and mudflow occurred above the CPR spiral tracks at Kicking Horse Pass, causing damage to the railway line, a locomotive and the Trans Canada Highway. A preliminary research proposal was prepared and some field work conducted in August 1983.

Eight index maps covering glaciers in the Iskut and Stikine river basins have been drafted. Interpretation of ice features in Glacier National Park is virtually complete. Other work continues on the inventory of glaciers contributing to the headwaters of the Yukon River. It is anticipated that the basic compilation of all Yukon glaciers will be finished shortly. Procedures for digitizing inventory data and reducing it to the standard format have been developed. Studies are now under way with Waterloo University on the use of Landsat digital data for some inventory and related work.

Three glaciers were under continuing investigation in the Iskut River basin. Studies to determine mass balance and to assess glacier melt contribution to the Homathko River, for a hydroelectric power feasibility investigation, also continued. Measurements of winter and summer balances and meltwater flow were conducted on Sentinel and Place Glaciers; mass balance only was measured on Helm Glacier.

Observations on flood hazards from Natavas and Flood Lakes, in the Iskut and Stikine River watersheds, showed no impounded water in Natavas Lake during the summer, although Flood Lake was filled to capacity (approximately $200 \times 10^6 \text{ m}^3$) and discharged two-thirds of this stored water in August.

Many large scale processes in snow hydrology depend ultimately on snow structure and metamorphism. In 1983 emphasis was given to improving our knowledge of the structure and metamorphism of dry and wet snowpacks.

In the laboratory, work on the mechanical and electrical properties of ice and permafrost is continuing. The strength and deformation properties of ice, frozen sand, and frozen clays are being studied in order to determine the amount of unfrozen water present in such materials, and its hydrologic significance. A new project on the role of the strength of ice related to river ice jams will be initiated in 1984.

Experimental and theoretical work on the effect of impurities on the electrical properties of ice, is continuing. This work is of particular importance to the development of sound engineering practices in the North, and to the interpretation of remotely sensed data on ice covers.

- (c) Surface Water Research: Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle other than the ground water and perennial snow and ice regimes, and the development and testing of precipitation-runoff models. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, and an interrelated mix of studies on freeze-up, break-up, ice jamming and other fluvial processes in the Liard-Mackenzie River system and the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Studies are also being conducted in four tundra/taiga basins along the proposed route of the Inuvik-Tuktoyaktuk Highway. Modelling activities include the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, approximation of cascades of reservoirs, the design of a model to relate runoff volumes to antecedent values of tension storage, gravity storage and snow cover in a basin, the development of a physically based model of water flow in snow-covered terrain, the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions and the operational testing of a modified UBC precipitation-runoff model that accounts for contributions of meltwater from glacierized areas. This division also conducts remote sensing studies including the application of gamma ray and passive microwave to the measurement and observation of snowpack water equivalent, the use of aerial photography for surface water velocity measurements in rivers with moving ice and the application of resistivity and time domain reflectometry to ice thickness measurement.

Significant advances have occurred in a number of research areas during the past year. In the remote sensing field, technology transfer of an operational system for measurement of snowpack water equivalent based on airborne gamma ray techniques is under way. Technical and financial support was provided to Souris basin, Lake Superior and Saint John basin gamma ray studies. A new methodology for determining base flow recession curves has been developed and published (NHRI paper No. 132). A guide plus forms for conducting river ice surveys has been completed and distributed to interested parties. Other published studies on climatic change and water resource planning, Yukon

river break-up at Dawson, stochastic rainfall-runoff relations, risk avoidance in water resources, energy balance over melting snow, and relationships between temperate lake ice cover, radiation and oxygen deficits indicate the spectrum of research conducted last year in the Surface Water Division.

The land drainage project is progressing with the final selection of long-term study areas in Manitoba and Quebec. Field test plots have been selected and soil analysis has been completed in the Mannes-Domain drains south of Winnipeg, and technical assistance is being provided to study development at Ormstown, Quebec. Data collection in these areas will begin this year.

Northern research has been expanded by the addition of a number of studies related to the effects of proposed regulation of Liard-Mackenzie River flow. These studies include examination of the Liard and Mackenzie Rivers thermal regime above and below their confluence at Fort Simpson, ice jamming in the vicinity of the town, and the effects of break-up on the stability of shoals and islands near the junction of the two rivers. In the Mackenzie Delta, regulation of flow may affect the replenishment of numerous delta lakes and the stability of delta channels. As a consequence the water balance of a closed delta lake, as well as the patterns and processes of delta channel change, will be studied over a period of some years.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1983-84, 13 universities across Canada received a total of \$250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 17 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, the socio-economic impact of flood damage reduction, water conservation and aquatic nutrients. The aims of the program are to stimulate development of water resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: Within the framework of the Canada Water Act, socio-economic techniques are developed in the interest of conducting studies and providing technical and policy inputs as well as socio-economic techniques in support of water management in Canada. During the year,

studies were continued or completed on the following: a) development of Productivity Indicators aimed at measuring natural resources gains and losses; b) the impact of socio-economic damages caused by low flows on the Ottawa River; c) groundwater requirements for western coal development to the year 2000; and d) water charges to power companies. Phases II and III of the assessment of water supply conflicts to energy development, dealing with possible future water shortages in a number of river basins, primarily in Western Canada, was continued, with the development of a national water use model (Phase II) and an agricultural sub model (Phase III).

The 1981-82 Industrial Water Use Survey was completed and the results are expected to be published later in 1984. The 1982-83 Municipal Water Use Survey was tabulated and summarized, and its survey results are also scheduled for publication later in the year.

On the international scene, seven papers were prepared for presentation to international workshops and seminars, including the Economic Commission for Europe (ECE), the Organization for Economic Cooperative Development (OECD), and the International Water Resources Association. The topics included: groundwater management; water demands; operational use of reservoirs; flood management; drought management; transboundary cooperation, and water pricing. Also, a number of papers on industrial development and water resources were presented at various resource conferences across Canada, for example, the Canadian Development Conference at Queen's University, and the Canada Water Resources Association Conference at Saskatoon in June, 1983.

Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics, including the development of revised federal benefit-cost guidelines for the National Flood Damage Reduction Program, for departmental information programs and workshops, and for the annual meeting with non-governmental organizations under the departmental public consultation policy.

Public Consultation: In May 1983, more than 30 citizens and members of various non-governmental organizations participated in a one-day workshop in Ottawa to discuss Canadian water issues. This meeting was one of several held throughout Canada under the Environment Canada Public Consultation Policy. These meetings and further consultations with representatives from other federal departments, industries and universities, are providing a sounding board for the many ideas and recommendations influencing government policy.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data-base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements, and a Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigations by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada-Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these

agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, a Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-Ontario Task Force is producing a final report on mercury contamination in the English-Wabigoon rivers system and a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion.

At its fall meeting in 1983, the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM) established a Task force on Water Quality Guidelines. The Task Force was asked to inventory water quality criteria and guidelines used throughout Canada; consider recommendations for harmonizing of guidelines; identify emerging issues; and assess the ability of current criteria to deal with the issues. The Task Force will be reporting to the CCREM in the fall of 1984.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

The federal government launched its phosphorus concentration control program in the late 1960s. Regulations limiting the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7% elemental phosphorus (P_2) by weight, or 20% phosphorus pentoxide (P_2O_5), were established in 1970. At that time, an inspection program was introduced under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26,000,000 kilograms to 20,000,000 kilograms per annum).

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight (5% phosphorus pentoxide). The revised regulations resulted in a further reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent to 5,000,000 kilograms per annum.

Results of detergent samples collected in Ontario during the 1983/84 fiscal year indicated that out of all products tested, 7% were in violation of the current regulations. The companies which manufactured or distributed these products were notified and the products in violation were subsequently removed from the shelves and rebled to ensure compliance with the regulations.

The violations that were observed were determined to be mechanical in nature resulting from improper mixing, formulation or clean-up procedures. This resulted in violations for small batches of products which, in most cases, only marginally exceeded the regulated limits. Generally, violations did not come from the large distributors or manufacturers and all problems to date have been rectified without resorting to formal prosecution.

In 1983, in concert with the reorganization of the Environmental Protection Service, the responsibility for compliance monitoring and enforcement of the Phosphorus Concentration Control Regulations was assigned to the Commercial Chemicals Branch, Environmental Protection Programs Directorate.

PART IV: Public Information Program

Although the Flood Damage Reduction Program continued to be the main focus of media announcements during the year, the appointment of an inquiry on federal water policy stood out as the major announcement during the year.

On January 26, 1984, an Advisory Committee was appointed to conduct an inquiry on federal water policy. The Committee will report and make recommendations within 18 months on a number of water issues and, in particular, on specific strategies which the Government of Canada should adapt to resolve the issues.

Numerous important announcements were made under the National Flood Damage Reduction Program to show how governments can and are dealing with flood problems. One announcement in June 1983 dealt with the signing of the Canada-Newfoundland Extension Agreement to amend the General and Mapping Agreements, as well as the signing of a new Studies Agreement. Another, in August 1983, announced the signing by Canada and Quebec of an Agreement amending the Agreement ratified in October 1976 Respecting Flood Risk Mapping Applied to Flood Damage Reduction. Announcements also were made with the signing of two Agreements for flood control construction in Quebec, one in August 1983 for works on the St. Charles and du Berger rivers in Quebec City and the other in December 1983 for a flood control structure on the Mille Iles River near Montreal. Other releases, six in all, dealt with designations of flood risk areas in Ontario (Sturgeon River/Lake Nipissing/French River, March 1983), (Kaministiquia River, August 1984); Quebec (Yamaska River, June 1983) and Nova Scotia (East River and Sackville River, February 1984).

In December 1983, it was announced that the federal government will contribute up to \$5,000,000 for improvement of municipal water quality in Regina and Moose Jaw. Another, in the same month, dealt with a contribution of up to \$8.5 million for water treatment, water delivery and sewage treatment facilities at Niagara Falls, Sudbury and Timmins, all in Ontario. Funding for these projects is not, however, from Canada Water Act funds but personnel administering the programs are those associated with Canada Water Act programs.

Separate announcements were made in April 1983 concerning a Canada-Ontario- Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation and a Canada-Ontario-Quebec Water Quality Coordinating Committee.

A joint Canada-Ontario announcement was released in April 1983 dealing with a water management improvement study of the Muskoka River system.

A display on the flood damage program was produced for use by the four Atlantic provinces.

A special issue of Environment Update featuring water was published in November 1983, with articles covering a wide range of water management issues.

A sound slideshow discussing Canadian water management issues was produced for national distribution.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS
ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

<u>Report</u>	<u>1983-84</u>
English-Wabigoon Mercury Summary Report	mid - 1984
Yukon River Basin Study Report	early 1985

Available upon request from: Director, Water Planning and Management Branch, Inland Waters Directorate, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7.

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1.	Water Quantity Survey Agreements.....	34
2.	Prairie Provinces Water Board.....	35
3.	Ottawa River Regulation Planning Board.....	36
4.	Ottawa River Water Quality Coordination Committee.....	37
5.	Mackenzie River Basin Committee.....	37
6.	Water Quality Monitoring - Garrison Diversion.....	38
7.	Lake of the Woods Control Board.....	38

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1.	Winter River Basin.....	40
2.	Fraser River Estuary - Phase II.....	40
3.	Yukon River Basin.....	41
4.	Wabigoon-English Mercury Contamination Study.....	41
5.	Waterford River Basin.....	42
6.	Qu'Appelle Basin.....	42
7.	Lower Fraser Valley Flood Control.....	43
8.	Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality.....	43
9.	Souris River Basin.....	46
10.	Mercury in the Churchill River Diversion System.....	47
11.	Canada-Ontario Special Recovery Capital Projects.....	47
12.	North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories.....	48

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1.	Flood Management, Marsh Creek.....	48
2.	Flood Damage Reduction Works and Dykes - Montreal Region.....	49
3.	Upgrading Ring Dykes - Red River Valley.....	49
4.	Mille Iles Flood Control Structure.....	50

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreement: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates its own program and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1983-84 (provisional costs)

Total Program Cost	\$20,755,000
Total Recovered from Provinces	4,622,000
Total Paid to Quebec by Canada	620,000

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. These costs are determined according to schedules specified in the Agreement.

The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in that province. These costs are also determined according to schedules specified in the Agreement.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing.

The agreement with Quebec was being amended to make it agree with those in effect with other provinces.

PRAIRIE PROVINCES WATER BOARD

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta for Saskatchewan, and one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status: The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are calculated on an annual basis for five drainage basins. Similar natural flow reports are prepared for other basins straddling provincial boundaries. The Board has approved a Committee report that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement and a report on the apportionment implications of westward flowing streams. The Committee also has submitted a report on westward flowing tributaries of eastward flowing streams and is now developing a workable strategy to deal with interprovincial drainage problems.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality is now preparing site specific water quality requirements for each of these eleven stations starting with the Beaver River at the Alberta-Saskatchewan boundary. The Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces. It also has submitted to the Board a draft report suggesting administrative procedures that could be used in defining, monitoring and administering interprovincial water quality requirements.

The report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was released to the public on February 10, 1983. That information is now being updated and it is planned to keep the information current and stored in a computerized format for retrieval by interested agencies and individuals.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has completed a study of the implications of interprovincial apportionment of water on Mackay and Boxelder Creeks, two streams that border Alberta and Saskatchewan. The report will be forwarded to the Board in the spring of 1984.

The Board established a Committee on Ground Water in the fall of 1980. This Committee is now preparing a report describing a cross-section or profile that defines groundwater conditions along the Alberta-Saskatchewan boundary. The Committee plans to establish and maintain a bibliography of groundwater reports and data related to interprovincial groundwater evaluations. When the profile along the Alberta-Saskatchewan boundary has been completed and published, the Committee plans to prepare a similar report for the Saskatchewan-Manitoba boundary.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of each such evaluation are reported to the respective ministers of the Board.

3. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes initial responsibility for financing the cost of the Agreement with Ontario and Quebec each contributing 25%.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board administers the agreement. It also formulates and reviews regulation policies and criteria concerning integrated management of the principal reservoirs in the basin.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat has been established within Environment Canada to act as the executive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The mathematical regulation model is operated on a real-time basis during the spring flood period to serve as a guide to reservoir operations. Additional storage and diversion opportunities are also being analyzed.

4. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agriculture and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The Coordinating Committee has been set up and a number of meetings were held during 1983-84. An objectives subcommittee was established and is presently preparing an interim report. A revised plan for water monitoring has been adopted.

5. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of
Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon
Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a \$1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status: The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1983-84 to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2, 5 and 6. Implementation of Recommendation 1, an agreement through which transboundary water management issues can be addressed, is being pursued outside of the Mackenzie River Basin Committee. Seven bilateral subagreements between the various jurisdictions will precede the development of a master agreement under the Canada Water Act. Bilateral discussions between B.C./Alberta and Alberta/Northwest Territories have been initiated. It is expected that discussions between B.C./Yukon, B.C./ Northwest Territories, Alberta/Saskatchewan and Saskatchewan/ Northwest Territories will be initiated over the next few months.

6. WATER QUALITY MONITORING RELATED TO THE GARRISON DIVERSION PROJECT

Objective: To establish baseline water quality conditions on the Souris River at the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba by means of continuous, automatic monitoring equipment.

Duration of Agreement: Continuous since 1977

Participants: CANADA

Status: Two auto-monitors were operated from 1977 to July 1982. Evaluation of the data with respect to establishing baseline conditions has been undertaken. Work continued on the evaluation of the monitors and preliminary interpretation of data. Discussion has taken place with Manitoba concerning the most appropriate form that future monitoring activities at the International Boundary should take.

7. LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective: To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that time, jurisdiction of the natural resources of the four western provinces was vested in Canada,

and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is included here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

Canada - one member
Ontario - two members
Manitoba - one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements:

The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows of Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed an observer to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status:

The Board has a program under way designed to computerize its current methodologies and to introduce new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations. The real time hydrometric gauge network in the basin was expanded, and access to additional existing hydrometeorologic stations was obtained.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: April 1984 to March 1987.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND
CITY OF CHARLOTTETOWN

Status: Preplanning studies have been completed and a planning study approved by an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved, and the study is being completed under a work-shared arrangement.

2. FRASER RIVER ESTUARY - PHASE II

Objective: To develop a Management Plan for the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1, 1979 to March 31, 1982 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....\$290 000
BRITISH COLUMBIA.....\$290 000

During 1981-82, the level of funding was raised to \$580 000 from \$300 000 (\$150 000 each).

Prior Action: In February 1977, the federal and British Columbia Environment Ministers authorized a preliminary assessment of the need for this study (Phase I). In August 1978, a Federal-Provincial Steering Committee issued several reports describing the characteristics and prospects of the area and laying out existing policies and practices governing utilization of the estuary. A summary report contained several proposals for the development of a management plan for the estuary.

Phase II of the study produced the report "A Living River by the Door" which describes a proposed management program for the Fraser River Estuary. Subsequently a Review committee was established to obtain public and government comment on the proposed program and to prepare an implementation strategy.

Status: The Implementation Strategy for the Fraser River Estuary Management Plan is under review by both the federal and provincial governments for early action.

3. YUKON RIVER BASIN

Objective: To undertake studies leading to the formulation of a planning framework under which potential development alternatives in the basin may be evaluated.

Duration of Agreement: November 1980 to September 30, 1984 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....Dept. of the Environment.... \$1 100 000
Dept. of Indian and
Northern Affairs..... \$ 880 000
BRITISH COLUMBIA..... \$ 110 000
YUKON TERRITORY..... \$ 110 000
\$2 200 000

Prior Action: Preplanning activities were completed and the Preplanning Task Force's report was submitted in September 1979. The report identified new resource development initiatives in the fields of energy, transportation, mining and recreation, and outlined decisions and studies required to assess alternative uses of water, conflicts and associated impacts.

Status: A three year Canada-British Columbia-Yukon study agreement was signed in November 1980. Its termination date was December 31, 1983. A four member Yukon River Basin Committee was established. In September 1981 a Study Director was hired and a Study Office established in Whitehorse.

Eight work groups were formed to be responsible for Water Quality; Hydrology; Wildlife; Tourism, Parks and Recreation; Fisheries; Energy; Socio-Economic and Placer Mining programs. A Technical Advisory Group composed of the Chairman of the work groups was also established to assist the Basin Committee with preparation of an overall Study Program. Projects reports were completed or neared completion by year end.

Estimated program expenditures to March 31, 1984 are \$1,981,000.

4. WABIGOON-ENGLISH MERCURY CONTAMINATION STUDY

Objective: To evaluate methods to reduce high mercury levels in the English-Wabigoon river system in northeastern Ontario. (Work under the agreement focussed on ways in which mercury travels, or is deposited and retained within the river system, as well as methods to reduce the absorption of mercury by fish and other water life.)

Duration of Agreement: June 1978 to June 1980 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....\$150 000
ONTARIO.....\$150 000

Both governments also agreed to undertake related studies outside the agreement, including engineering and economic evaluation of measures selected to reduce mercury contamination, a shoreline study to determine potential sources of clay and a cost estimate for the construction of a dam to raise the level of Clay Lake.

Status: Field studies to determine the dynamics of transport, deposition, and retention of mercury in the Wabigoon-English system have been completed. A number of amelioration techniques have been proposed and reviewed. An interim report on the first year's work was released in July 1980 and both a Summary Report and a Technical Report are scheduled for release in June 1984.

5. WATERFORD RIVER URBAN HYDROLOGY STUDY

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration of Agreement: 1980-1985

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: Agreement to proceed with this study was arranged through an exchange of letters between Environment Canada and the Newfoundland Department of Consumer Affairs and Environment early in 1980. Steering and Technical Committees have been formed to administer the program and data collection is ongoing; models have been selected for use in describing and identifying the urbanization impacts on streamflow and water quality; a fully urbanized catch basin has been instrumented for model calibration in the Newfoundland environment; and maps have been prepared to show changes in land use. Most technical reports will be completed in 1984-85.

6. QU'APPELLE BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1970-1972 Qu'Appelle Basin Study.

Duration of Agreement: April 1974 to March 31, 1984.

Participants and Funding: CANADA.....\$18 000 000
SASKATCHEWAN.....\$15 700 000

An additional \$2 000 000 is available on a loan basis from Saskatchewan. CMHC funding infrastructure changes have decreased the loan of \$8 400 000 anticipated in the Agreement to about \$2 700 000.

In 1981, Treasury Board approved an amendment to the Agreement which allows transfer of funds within the program without affecting total program funding.

Status: The Qu'Appelle Valley Management Board established by the Agreement carried out the implementation programs within the Environmental Improvement and Management, Tourism and Recreation Development, and Implementation sectors. Programs completed include improved sewage treatment facilities at Regina, Moose Jaw and several smaller communities, rural flood prone land purchase, water quality and monitoring research, land use planning and development controls, tourism and recreational

development studies, wildlife management investigations and developments. Other programs completed include flood mitigation projects for Regina, Moose Jaw, Lumsden, Tantallon and some rural portions along the Qu'Appelle River. Pollution control works have been constructed at most of the livestock pollution sources. Completion of the Qu'Appelle River conveyance program, designed to increase channel capacity in severely constricted reaches of the valley will be carried out under a new Canada- Saskatchewan Agreement on Qu'Appelle River channel conveyance.

7. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1986 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from \$18 000 000 to \$30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to increase the funding to \$60 000 000 for each party, and to extend the Agreement to March 31, 1984. In fiscal year 1983-84, the Agreement was extended to December 31, 1986 with no increase in funds.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Kamloops and Surrey (South Westminster); is approaching completion in Richmond, Pitt Meadow and the Vedder River; and is well advanced in Delta. Construction continued in Abbotsford but is temporarily suspended in Chilliwack. Estimated expenditures under the program to March 31, 1984 are \$107,000,000. The current annual funding rate is \$4 000 000 from each government.

8. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: August 1971 to March 31, 1985; agreement renewed in 1976 and 1982

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized \$3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and

urban drainage research. Loans totalling \$250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers.

The agreement was renewed again in July 1982, retroactive to April 1, 1982.

Participants and Funding:

CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

- (a) the recommendations made by the International Joint Commission respecting surveillance of the whole of the boundary waters;
- (b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;
- (c) the recommendations of the Board of Review.

The federal share in fiscal year 1983-84 was set so as to not exceed \$1 200 000 and was entirely allocated to surveillance and information programs.

A further \$65 million is being made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewerage facilities construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement.

The principle of work-sharing was introduced into the new agreement to effect better coordination of federal-provincial activities to meet program requirements of the international agreement.

Status:

In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began a comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. The final report on this investigation is expected to be released to the agencies late in the spring of 1984.

The 1982-83 Annual Report of the Review Board for the Agreement was submitted to the respective parties to the Agreement.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement: Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants: CANADA
UNITED STATES

Commitment: The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designated and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets were partially completed in 1983.

Arrangement: The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status: Canada and Ontario have agreed to proceed with the implementation of a Phosphorus Control Supplement as recommended under Annex III of the 1978 Agreement. The Control Supplement agreed to on October 16, 1983 includes measures to both protect the upper Great Lakes and further reduce phosphorus discharges to the lower Great Lakes. The Agreement ratifies the phosphorus loading targets and allocates the residual load reductions to Lake Erie between the United States and Canada. Negotiations continue to similarly allocate the load reductions to Lake Ontario.

In November 1983, the Water Quality Board submitted its report to the IJC under the terms of the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. This report focussed on the environmental quality of the Great Lakes Basin Ecosystem. In particular, the report focussed on an update of the 18 Class "A" areas of concern identified by the Board in its 1982

report and the adequacy of existing remedial programs in addressing the pollution issues identified in the areas. The meeting at which the Board's report was submitted was set up differently than those of earlier years to strengthen the public interaction between the Commission and its Boards.

Under the surveillance program four intensive surveillance cruises of Lake Superior and three regular surveillance cruises of Lake Ontario were carried out as part of the Great Lakes International Surveillance Plan (GLISP). A total of 114 sampling sites on Lake Superior and 94 points on Lake Ontario were sampled during each cruise. Daily sampling at Niagara-on-the-Lake and at Wolfe Island in the St. Lawrence River, was completed. A new sampling site was put in place at Fort Erie. This year (1983) was the intensive year for surveillance of Lake Superior as well as the last of the nine-year rotational cycle of intensive surveys on each of the Great Lakes under the GLISP. This plan is now being updated and modified by a number of Lake and Connecting Channel Task Forces in light of information collected over the past nine years.

9. SOURIS BASIN

Canada/Saskatchewan Interim Subsidiary Agreement on Water Development for Regional Economic Expansion and Drought Proofing.

Objective:

To implement the framework plan for the management of the water and related resources of the basin arising from the 1974-1978 Souris Basin Study. Environment Canada's participation has been to implement flood damage reduction measures recommended in the Souris River Basin Study.

Participants:

CANADA
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Prior Action:

The Souris River Basin Board report, containing a main report and nine supplements, was jointly released by Canada, Saskatchewan and Manitoba on August 25, 1978. An Advisory Committee on Implementation of the Joint Canada-Manitoba-Saskatchewan Consultative Committees, and a Souris River Study Implementation Working Group were established.

Status:

The Advisory Committee on Implementation suggested that the majority of the recommendations could be undertaken under existing federal programs, provincial programs, federal-provincial agreements and proposed federal-provincial agreements. A number of recommendations have been covered under the SAW Agreement and the Canada-Manitoba Interim Agreement on Water. The SAW agreement expired on March 31, 1984. Virtually no federal funds were spent under the Flood Damage Reduction Sector of the agreement because identified flood hazard areas were not designated, nor were appropriate zoning or land use regulations implemented as required. Joint federal-provincial designations have been curtailed by Saskatchewan pending the outcome of a review of the Flood Damage Reduction Program. Federal and federal/provincial water management activities and work on water supply projects are continuing under Agriculture Canada (and formerly DREE) and provincial funding.

10. MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objective: To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanisms by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement: March 1983 to December 1986

<u>Participants and Funding:</u>	CANADA	\$380 000
	MANITOBA	\$380 000

Background: This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury, which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian Bands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

The Canada-Manitoba Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion was signed on March 10, 1983. The Agreement allows for cost-sharing of expenditures made by Canada and Manitoba retroactive to April 1, 1982. The four year Agreement is scientific in nature and has five broad objectives aimed at improving the knowledge and the ability to respond to mercury problems in northern Manitoba.

Status: Work under this Agreement has progressed well to date with nine of the possible 14 projects underway. A four person Steering Committee and eight person Technical Advisory Committee have been appointed with an equal number of federal and provincial members. A Study Director has been hired to provide the necessary management support, coordination of projects and information, and to develop the public awareness component of the Agreement.

11. CANADA-ONTARIO SPECIAL RECOVERY CAPITAL PROJECTS

Objective: To provide for federal financial contributions to Ontario for water supply and sewage treatment projects which will help stimulate economic and regional development and which put more modern and efficient public capital projects at the service of Canadian Communities in anticipation of economic recovery.

Duration of Agreement: December 1983 to March 1985.

Participants and Funding: CANADA.....\$8,500,000
ONTARIO AND MUNICIPALITIES...\$8,500,000

Background: The Special Recovery Capital Projects Program is a federal initiative announced by the Finance Minister in his budget address of April 19, 1983. The Programs goal is stimulation of the economy by providing contributions to capital projects which would otherwise be constructed at a much later date.

Status: Planning is underway for a secondary sewage treatment plant at Niagara Falls. Work is proceeding on water delivery and treatment systems and sewers at Sudbury and Timmins.

12. NORTH SHORE RIVERS ECOLOGICAL INVENTORIES PROGRAM

Objective: To conduct joint ecological studies of rivers flowing into the St. Lawrence River from its north shore in order to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments.

Duration of Agreement: April 1978 to September 1983 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....\$1 220 000
QUEBEC.....\$1 220 000

Status: Final Reports on studies and geophysical inventories were continued during the year under review and the final report of the Committee was completed in September 1983.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD MANAGEMENT - MARSH CREEK, N.B.

Objective: To reduce the damage from floods in the Marsh Creek Watershed through acquisition of lands, construction of a flood control reservoir, channel improvements, excavations and changes in structures.

Duration of Agreement: September 1977 to March 1984 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....\$670 000
NEW BRUNSWICK.....\$670 000
CITY OF SAINT JOHN....\$670 000

Prior Action: Studies conducted under the Canada-New Brunswick General Agreement Respecting Flood Damage Reduction contained recommendations for appropriate measures to reduce flood damages in the watershed. Some reservoirs and all channelization work, as well as reconstruction of Marsh Bridge, have been completed. Indications are that expropriation of the forebay may not take place.

Status: A consultants study, which focusses on the works constructed to date, is nearing completion and is expected to define the current level of flood protection afforded by the construction works, and to identify the impacts associated with infilling of the forebay.

2. FLOOD DAMAGE REDUCTION WORK AND DYKES - MONTREAL REGION

Objective: To plan and construct dykes to prevent flood damage in the municipalities of Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Roxboro, Pierrefonds and Châteauguay; and to determine the feasibility of enlarging the storage capacity in the upper Ottawa River basin, and of reducing the maximum flow of Rivière des Mille Isles to approximately 700 cubic metres per second by means of a control structure.

Duration of Agreement: June 1981 to March 1984.

Participants and Funding: CANADA.....45%
QUEBEC.....55%

Under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works in the Montreal Region, signed in October 1976, total funding was doubled from \$5 million to \$10 million in October 1977, and was increased in March 1980 to \$11 556 000. Further funding in the amount of \$4 500 000 is provided under the new agreement signed on June 26, 1981.

Prior Action: Between June 1974 and October 1976, a study was conducted to determine the means of reducing the frequency of both flooding and extreme low water levels in the Montreal Region water bodies. The Committee on Flow Regulation, Montreal Region, which conducted the study, submitted an interim report in 1975 and its final report in October 1976. The first implementation agreement was signed in October 1976 on the basis of the recommendations in the interim report, because the extensive damage caused by floods in 1974 and 1976 in the Montreal Region made it important that these recommendations be implemented immediately.

Status: Construction of dykes at Roxboro, Pierrefonds, Pointe-Calumet, Châteauguay and Sainte-Marthe-sur-le-lac was completed. Studies to determine the feasibility of a control structure on the Rivière des Mille Isles also were completed. Following a series of provincial public hearings concerning additional storage capacity in the Quinze Reservoir, the province has indicated that it does not wish to pursue the option of increasing storage in that reservoir.

3. UPGRADING RING DYKES - RED RIVER VALLEY

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Letellier and Brunkild.

Duration: Three years

Participants and Funding: CANADA.....\$2 025 000
MANITOBA.....\$2 475 000

Additional funding of \$1,600,000 will be required for proposed works at Ste-Rose-du-Lac and Souris.

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed on March 10, 1983 to upgrade the seven ring dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: An agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was being formed to administer the agreement. Construction was initiated at St. Adolphe and Brunkild. Negotiations were completed to add the construction of a dyke at Ste-Rose-du-Lac and the upgrading of a dyke at Souris through an amended agreement.

4. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: December 1983 to March 1987.

Participants and Funding:

CANADA.....	\$5.9 million
QUEBEC.....	\$7.2 million

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on December 10, 1983, and the Steering Committee for the project was established.

3. AMÉLIORATION DES DIGUES PÉRIPHÉRIQUES - Vallée de la Rivière Rouge

Objectif: Accroître la protection assurée par les digues périphériques autour des agglomérations de Rosemort, Morris, Saint-Adolphe, Dominion City, Emerson, Saint-Jean-Baptiste, Lethbride et Brunkild.

Durée de l'accord: Trois ans

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 2 025 000 \$
MANITOBA 2 475 000 \$

Des fonds additionnels de 1,6 millions de dollars seront nécessaires pour l'exécution des travaux projetés à Sainte-Rose-du-Lac et à Souris.

Activités antérieures à l'entre 1967 et 1971, le gouvernement fédéral et le Manitoba ont coopéré à la construction de digues autour de sept villages du bassin de la Rivière Rouge qui avaient subi de lourds dommages au cours des inondations de 1950 et de 1966. Plus récemment, en 1979, l'expérience a montré que les digues construites en vertu de l'accord de 1967 n'assuraient pas une marge de sécurité suffisante et qu'elles n'étaient pas conformes aux normes établies par l'accord Canada-Manitoba concernant la réduction des dommages causés par les inondations, signé en 1976. Ainsi, un nouvel accord a été conclu le 10 mars 1983 pour améliorer les sept digues qui avaient été construites dans le cadre d'un programme conjoint, ainsi qu'une huitième, construite autour de Brunkild et entièrement payée par le Manitoba.

Un accord a été signé le 10 mars 1983 et un comité a été formé pour le mettre en application. Des travaux de construction ont été entrepris à Saint-Adolphe et à Brunkild. Les négociations ont abouti pour la signature d'un accord modificateur portant sur la construction d'une digue à Sainte-Rose-du-Lac et l'amélioration d'une digue à Souris.

4. RÉGULARISATION DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE DES MILLE-ÎLES

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations le long de la Rivière des Mille-Îles, dans la région de Montréal.

Durée de l'accord: De décembre 1983 à mars 1987

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 5 900 000 \$
QUÉBEC 7 200 000 \$

Activités antérieures à Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de régularisation du débit de la Rivière des Mille-Îles ont été effectuées dans le cadre de l'accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal.

État des travaux: L'accord Canada-Québec a été signé le 10 décembre 1983 et le comité directeur chargé de l'exécution du projet a été formé.

Activités antérieures: A la suite des études faites en vertu de l'Accord général Canada-Nouveau-Brunswick concernant la réduction des dommages causés par les inondations, des recommandations ont été faites sur les mesures à prendre pour limiter les dommages dans le bassin hydrographique. Une partie des travaux d'aménagement des réservoirs et du chenal est terminée et le pont du ruisseau Marsh a été reconstruit. Selon certaines indications, l'expropriation du bassin d'admission pourrait ne pas avoir lieu.

Etat des travaux: Une étude des ouvrages construits jusqu'à maintenant, menée par un cabinet de consultants, est presque terminée et devrait déterminer le degré de protection assuré par les ouvrages construits et évaluer les incidences du remplissage du bassin d'admission.

2. DIGUES ET OUVRAGES DE RÉGULARISATION DU DÉBIT DANS LA RÉGION DE MONTRÉAL

Objectif: Concevoir et construire des digues afin de prévenir les dommages causés par les inondations dans les municipalités de Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-lac, Roxboro, Pierrefonds et Châteauguay. Déterminer la possibilité d'accroître la capacité d'emmagasinement dans le bassin du cours supérieur de la rivière des Outaouais et de réduire le débit maximal de la rivière des Mille-Iles à environ 700 m³/s au moyen d'ouvrages de régularisation.

Durée de l'accord: De juin 1981 à mars 1984

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 45 %
QUÉBEC 55 %

Aux termes de l'accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal, signé en octobre 1976, le financement total est passé de 5 à 10 millions de dollars en octobre 1977, puis à 11,556 millions de dollars en mars 1980. Le nouvel accord, signé le 26 juin 1981, prévoit des fonds additionnels de 4,5 millions de dollars.

Activités antérieures: Entre juin 1974 et octobre 1976, une étude a été menée en vue de déterminer les moyens de réduire la fréquence des inondations et des baisses extrêmes du niveau des eaux dans la région de Montréal. Le comité de régularisation des eaux (région de Montréal), qui a réalisé l'étude, a présenté un rapport provisoire en 1975 et remis son rapport final en octobre 1976. Le premier accord d'application, signé en octobre 1976, est fondé sur les recommandations du rapport provisoire car les dommages causés par les inondations dans la région en 1974 et 1976 avaient été si considérables qu'il était important de commencer immédiatement à mettre les recommandations en oeuvre.

Etat des travaux:

La construction de digues est terminée à Roxboro, Pierrefonds, Pointe-Calumet et Châteauguay et est très avancée à Sainte-Marthe-sur-le-lac. Des études de faisabilité ont été faites pour la construction d'un ouvrage de régularisation dans la rivière des Mille-Iles. À la suite d'une série d'audiences publiques, organisées par la province, sur l'augmentation de la capacité d'emmagasinement du réservoir des Quinze, la province a indiqué qu'elle ne désirait pas appliquer cette solution.

11. PROJETS CANADA-ONTARIO D'INVESTISSEMENT SPÉCIAUX FAVORISANT UNE REPRISE ÉCONOMIQUE

Objectif: Faire en sorte que le gouvernement fédéral contribue financièrement à des travaux d'alimentation en eau et d'épuration des eaux d'égout en Ontario afin de stimuler l'expansion économique et régionale et d'élaborer des projets d'investissement public plus modernes et plus efficaces au Canada en vue d'une reprise économique.

Durée de l'accord: De décembre 1983 à mars 1985

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 8 500 000 \$
ONTARIO ET MUNICIPALITÉS 8 500 000 \$

Historique:

Le Programme des projets d'investissement spéciaux en vue d'une reprise économique a été annoncé par le ministre des finances dans le discours du budget du 19 avril 1983. Il vise à stimuler l'économie en assurant le financement de projets d'investissement qui seraient autrement retardés.

État des travaux:

Des études de planification sont en cours en vue de la construction d'une usine de traitement secondaire des eaux d'égout à Niagara Falls. Les travaux se poursuivent pour l'installation de réseaux d'alimentation en eau et d'égout et de systèmes de traitement des eaux à Sudbury et à Timmins.

12. PROGRAMME DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES DES RIVIÈRES DE LA CÔTE NORD DU SAINT-LAURENT

Objectif:

Faire des études écologiques conjointes des rivières de la côte nord du Saint-Laurent afin de faciliter les évaluations futures des incidences écologiques d'aménagements importants.

Durée de l'accord: D'avril 1978 à septembre 1983 (prolongée)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 1 220 000 \$
QUÉBEC 1 220 000 \$

État des travaux:

Des rapports définitifs sur les études et les inventaires géophysiques ont continué d'être rédigés au cours de l'année et la rédaction du rapport final du comité a été terminée en septembre 1983.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES INONDATIONS - RUISSEAU MARSH (N.-B.)

Objectif:

Réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin hydrographique du bassin Marsh par l'acquisition de terres, la construction d'un réservoir des eaux de crue, l'amélioration du chenal, des excavations et la modification des ouvrages.

Durée de l'accord:

De septembre 1977 à mars 1984 (prolongée).

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL 670 000 \$
NOUVEAU-BRUNSWICK 670 000 \$
VILLE DE SAINT JOHN 670 000 \$

Objectifs:

Etablir les quantités de mercure présentes dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill et en déterminer les sources. Étudier le cheminement et les mécanismes par lesquels le mercure passe de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire. Surveiller les concentrations de mercure dans les plantes aquatiques et les poissons et comparer ces données avec les données sur la présence du mercure chez les habitants de cette région et, dans la mesure du possible, recommander des mesures correctives afin d'éliminer les problèmes locaux de pollution par le mercure et de trouver le moyen de prévoir toute pollution future par cet élément.

Durée de l'accord:

De mars 1983 à décembre 1986

Participants et financement:

380 000 \$	MANITOBA
380 000 \$	GOVERNEMENT FÉDÉRAL

Historique:

Cette étude a été entreprise à la suite des préoccupations soulevées par la présence de fortes quantités de mercure dans les poissons du réseau de dérivation. Les sols et les gisements minéraux de la région contiennent une concentration de fond de mercure inorganique qui peut avoir été libéré lorsque la région a été inondée. Ce problème a d'abord été mentionné dans l'accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, négocié au nom du Canada en 1977-1978 par le ministère des Affaires indiennes et du Nord entre le Canada, le Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord (groupe de diverses bandes indiennes). Un médiateur, nommé en mars 1980 aux termes de l'Accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord afin d'arbitrer les revendications présentées par chacune des quatre parties concernées, a reconnu que l'accord sur le mercure était une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

L'Accord Canada-Manitoba sur l'étude et la surveillance de la pollution par le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill, signé le 10 mars 1983, permet le partage des dépenses du Canada et du Manitoba rétroactivement au 1^{er} avril 1982. L'accord, d'une durée de quatre ans, est de nature scientifique et vise l'atteinte de cinq grands objectifs établis afin d'augmenter les connaissances des problèmes de pollution par le mercure dans le nord du Manitoba et la possibilité de les résoudre.

État des travaux:

Les travaux prévus par l'accord ont été menés rondement jusqu'à ce jour. L'exécution de neuf des quatorze projets envisagés est en cours. Un comité directeur et un comité consultatif technique ont été créés; ces comités, qui comptent respectivement quatre et huit membres, sont formés en proportions égales de représentants des gouvernements fédéral et provincial. Un directeur d'étude a été engagé pour assurer le soutien administratif nécessaire, coordonner les projets, diffuser l'information et appliquer la partie de l'accord portant sur l'éveil du public.

lieux d'échantillonnage ont été respectivement visités sur les lacs Supérieur et Ontario pendant chaque expédition. Des échantillonnages quotidiens ont été effectués à Niagara-on-the-Lake et à l'île Wolfe, dans le Saint-Laurent. Un nouveau poste d'échantillonnage a été établi à Fort Erie. Cette année (1983), dernière des neuf années du cycle d'études intensives de chacun des grands lacs selon le plan mentionné ci-dessus, la surveillance du lac Supérieur a été intensive. Grâce aux données recueillies ces neuf dernières années, ce plan est mis à jour et modifié par des groupes d'étude des lacs et des chenaux qui les relient.

9. BASSIN DE LA RIVIERE SOURIS (Accord auxiliaire provisoire Canada-Saskatchewan sur l'eau à des fins d'expansion économique régionale et de lutte contre la sécheresse)

Objectifs:

Mettre en oeuvre le plan cadre pour la gestion de l'eau et des ressources connexes du bassin découlant de l'étude faite entre 1974 et 1978 dans le bassin de la rivière Souris. La participation d'Environnement Canada a consisté à mettre en oeuvre les mesures de réduction des dommages causés par les inondations recommandées au cours de l'étude du bassin de la rivière.

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Activités antérieures à Le 25 août 1978, le gouvernement fédéral, la Saskatchewan et le Manitoba ont conjointement rendu public le rapport du Conseil du bassin de la rivière Souris qui comprend un rapport principal et neuf suppléments. Un comité consultatif d'application a été créé à partir des comités consultatifs mixtes Canada-Manitoba-Saskatchewan et un groupe de travail sur la mise en application de l'étude de la rivière Souris a été mis sur pied.

État des travaux:

D'après le comité consultatif d'application, la plupart des recommandations peuvent être mises en oeuvre dans le cadre de programmes fédéraux, provinciaux ou fédéraux-provinciaux existants ou proposés. Certaines recommandations ont été faites en vertu de l'accord complémentaire Canada-Saskatchewan sur l'eau (SAM) et de l'accord provisoire Canada-Manitoba sur l'eau. Ces accords ont expiré le 31 mars 1984. Les fonds fédéraux prévus pour la réduction des dommages causés par les inondations dans l'accord n'ont presque pas été dépensés car les zones considérées comme propices aux inondations n'ont pas été désignées, le zonage n'a pas été fait de façon appropriée ou les règlements sur l'utilisation des terres n'ont pas été appliqués correctement. La désignation des zones inondables par les gouvernements fédéral et provincial a été retardée par la Saskatchewan en attendant les résultats d'une révision du Programme de réduction des dommages causés par les inondations. Les activités fédérales et fédérales-provinciales concernant la gestion des eaux et l'alimentation en eau se poursuivent grâce au financement accordé par Agriculture Canada (anciennement par le ministère de l'Expansion économique régionale) et les gouvernements provinciaux.

Durée de l'accord: Accord en vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants: CANADA ETATS-UNIS

Engagements: Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin des grands lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % des eaux d'égout sont traitées dans des installations municipales d'épuration efficaces. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements de substances toxiques dans les grands lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les charges de phosphore, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Des négociations ont été entamées entre les deux pays en 1983 en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre.

Arrangements: La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. A cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent en quatre programmes à établissement d'objectifs; contrôles; évaluations et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

Etat des travaux: Le Canada et l'Ontario se sont mis d'accord pour appliquer un supplément de l'annexe III de l'accord de 1978 portant sur la réduction des concentrations de phosphore. Ce supplément, approuvé par les parties le 16 octobre 1983, prévoit des mesures de protection du secteur supérieur des grands lacs et de réduction des rejets de phosphore dans le secteur inférieur. L'accord ratifie les charges cibles établies et fixe les réductions des charges résiduelles dans le lac Erié, entre les Etats-Unis et le Canada. Des négociations se poursuivent pour fixer des réductions similaires dans le secteur du lac Ontario.

En novembre 1983, le Conseil de la qualité de l'eau a présenté son rapport à la Commission mixte internationale, aux termes de l'accord Canada-Etats-Unis de 1978 sur la qualité de l'eau des grands lacs. Ce rapport traite de la qualité environnementale de l'écosystème du bassin des grands lacs. Il porte principalement sur 18 régions de classe A identifiées par le Conseil et sur l'efficacité des programmes antipollution existants en vue de résoudre les problèmes de pollution observés dans ces régions. La réunion au cours de laquelle le rapport du Conseil a été présenté était organisée différemment de celles des années précédentes afin de renforcer les liens de la Commission et de ses conseils avec le public.

Dans le cadre du programme de surveillance, quatre expéditions de surveillance intensive du lac Supérieur et trois expéditions de surveillance ordinaire du lac Ontario ont eu lieu conformément au plan de surveillance internationale des grands lacs. Au total, 114 et 94

L'accord a été renouvelé encore une fois en juillet 1982, avec effet rétroactif au 1^{er} avril 1982.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

ONTARIO

Les participants assument chacun la moitié des frais des programmes de recherche et de surveillance. Pour chaque année financière, le montant total payé par le gouvernement fédéral ne doit pas dépasser un montant fixé d'un commun accord entre les deux parties, compte tenu:

- a) des recommandations de la Commission mixte internationale concernant la surveillance de l'ensemble des eaux limitrophes;
- b) des décisions prises, à la suite de ces recommandations, par les signataires de l'accord Canada-Etats-Unis;
- c) des recommandations du conseil de révision.

Il a été établi que la contribution fédérale pour l'année financière 1983-1984 ne devait pas dépasser 1,2 million de dollars et qu'elle devait être entièrement consacrée aux programmes de surveillance et d'information.

Une somme additionnelle de 65 millions de dollars est mise à la disposition de l'Ontario pour la période de 1982 à 1985 afin de l'aider à terminer la construction d'installations municipales de traitement des eaux d'égout, conformément aux exigences de l'accord Canada-Etats-Unis. Ce financement a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé, qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales pour répondre aux objectifs de l'accord international.

Etat des travaux:

En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et des Etats-Unis a entrepris une étude complète des produits chimiques toxiques dans la rivière Niagara. Cette équipe fera des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la pollution et de contrôler l'efficacité des programmes de nettoyage. Le rapport final de cette enquête devait être présenté aux organismes intéressés à la fin du printemps 1984.

Le rapport annuel de 1982-1983 du conseil de révision de l'accord a été présenté aux parties respectives.

Comme il a déjà été mentionné, l'accord Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

ACCORD CANADA-ETATS-UNIS SUR LA QUALITE DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs:

Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands lacs; assurer que la qualité de l'eau des Grands lacs sera protégée à l'avenir; et rétablir, puis maintenir, la qualité de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands lacs des points de vue chimique, physique et biologique.

(Les autorités locales doivent ménager les emprises pour les ouvrages et les voies d'accès.)

En 1974, les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes de 18 millions de dollars à 30,5 millions de dollars. Au cours de l'année financière 1976-1977, les deux parties ont convenu d'accorder une nouvelle augmentation de fonds et de prolonger l'accord. Le montant des fonds alloués s'élève maintenant à 60 millions de dollars pour chaque partie et la date d'expiration de l'accord a été fixée au 31 mars 1984. Pendant l'exercice de 1983-1984, la durée de l'accord a été prolongée jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel.

Etat des travaux:

Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (digues des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Kamloops et Surrey (South Westminster); ils sont presque terminés à Richmond, Pitt Meadow et sur la rivière Vedder et très avancés à Delta. Les travaux se poursuivent à Abbotsford, mais ceux de Chilliwhack sont temporairement suspendus. D'après les estimations, au 31 mars 1984, les dépenses engagées dans le cadre du programme étaient de 107 millions de dollars. Le financement annuel est actuellement de 4 millions de dollars pour chaque gouvernement.

8. ACCORD CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITE DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs:

Renouveler et renforcer la coopération entre le Canada et l'Ontario en ce qui a trait à leurs obligations dans le cadre de l'accord Canada-Etats-Unis de 1978 et prévoir le partage des coûts des programmes que la province entreprendra conjointement avec le gouvernement fédéral pour remplir ces obligations.

Durée de l'accord:

D'août 1971 au 31 mars 1985 (accord renouvelé en 1976 et 1982)

Un accord initial, allant d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait un financement de 3 millions de dollars pour des études de faisabilité et une recherche conjointe sur la technologie du traitement des eaux d'égout et sur le drainage urbain. Des prêts totalisant 250 million de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux d'égout, consentis par la SCHL et le gouvernement de l'Ontario, étaient également prévus dans l'accord initial. (Le financement des installations municipales de traitement des eaux d'égout, entre 1976 et la signature du nouvel accord en 1982, a fait l'objet d'un accord séparé avec la SCHL en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été renouvelé en mars 1976, avec effet rétroactif au 1 janvier 1976, afin d'établir des objectifs conjoints de qualité de l'eau et de coordonner et d'appliquer l'apport fédéral et provincial consenti pour remplir les obligations canadiennes dans le cadre de l'accord international, et de faire des recherches. Cet accord expirait le 31 mars 1980, mais comme un accord révisé était alors en négociation, l'accord de 1976 a été prolongé jusqu'au 31 mars 1982 par un échange de lettres entre les ministres.

modèle pour l'environnement terre-neuvien; et des cartes ont été tracées pour indiquer les changements d'utilisation des terres. La plupart des rapports techniques seront terminés en 1984-1985.

6. ETUDE DU BASSIN DE LA RIVIERE QU'APPELLE

Objectif:

Appliquer les recommandations découlant de l'étude du bassin effectuée en 1970 et 1972.

Durée de l'accord:

D'avril 1974 à 31 mars 1984

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....18 000 000 \$
SASKATCHEWAN15 700 000 \$

Un montant supplémentaire de deux millions de dollars est disponible sous forme de prêt de la Saskatchewan. Des modifications apportées à la structure de financement de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) ont entraîné une diminution du prêt, prévu dans l'accord, de 8,4 millions de dollars à environ 2,7 millions de dollars. En 1981, le Conseil du Trésor a approuvé une modification de l'accord qui permet de transférer des fonds d'un poste à l'autre du programme sans modification du financement total.

État des travaux:

Le Comité de gestion de la vallée de la Qu'Appelle, créé en vertu de l'accord, a exécuté les programmes d'application dans les secteurs suivants à amélioration et gestion de l'environnement, expansion du tourisme et des loisirs et mise en application du plan. Les travaux terminés comprennent l'amélioration des installations d'épuration des eaux à Regina, Moose Jaw et plusieurs autres petites agglomérations, l'achat de terres rurales inondables, la recherche sur le contrôle de la qualité des eaux, les contrôles relatifs à l'aménagement des terres, des études sur l'expansion du tourisme et des loisirs, ainsi que des études sur la gestion de la faune. D'autres programmes terminés comprennent des ouvrages de régularisation des crues à Regina, Moose

Jaw, Lumsden, Tantalion et certaines zones rurales situées le long de la Qu'Appelle. Des ouvrages de lutte contre la pollution ont été érigés sur les lieux de la plupart des sources de pollution par le bétail. L'exécution du programme d'acheminement des eaux de la Qu'Appelle, qui vise à augmenter la capacité de transport de la rivière dans plusieurs de ses tronçons étroits, se fera en vertu d'un nouvel accord Canada-Saskatchewan.

7. RÉGULARISATION DES CRUES DANS LA VALLÉE DU COURS INFÉRIEUR DU FRASER

Objectif:

Protéger des crues les terres inférieures de la vallée du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par le réaménagement des digues, la construction de nouvelles digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et des installations internes de drainage.

Durée de l'accord:

De 1968 au 31 mars 1986 (prolongée)

L'accord pour la réalisation de cette étude a été obtenu par un échange de lettres entre l'Environnement Canada et le ministère de la Consommation et de l'Environnement de Terre-Neuve au début de 1980. Un comité directeur et un comité technique ont été chargés de l'application du programme et la collecte des données est en cours. Des modèles ont été choisis pour décrire les effets de l'urbanisation sur le débit et la qualité de l'eau; un bassin de captage entièrement urbanisé a été analysé aux instruments en vue de l'étalement d'un

Etat des travaux:

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL
TERRE-NEUVE

Durée de l'accord: 1980-1985

Etudier les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Objectifs:

5. ETUDE DU BASSIN DE LA RIVIERE WATERFORD

Les études sur le terrain de la dynamique du transport, du dépôt et de la rétention du mercure dans le réseau des deux rivières sont terminées. Un certain nombre de techniques d'amélioration ont été proposées et étudiées. Un rapport provisoire sur la première année des travaux a été présenté en juillet 1980, et un rapport sommaire et un rapport technique devraient paraître en juin 1984.

Etat des travaux:

Les deux gouvernements se sont également entendus pour entreprendre des études connexes dépassant le cadre de l'accord, notamment l'évaluation technique et économique des mesures choisies pour réduire la pollution par le mercure, une étude du littoral pour trouver des sources potentielles d'argile et une estimation des coûts de la construction d'un barrage visant à relever le niveau de l'eau du lac Clay.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 150 000 \$
ONTARIO 150 000 \$

Durée de l'accord: De juin 1978 à juin 1980 (prolongée)

Evaluer les moyens de réduire les concentrations élevées de mercure dans le réseau des rivières des Anglais et Wabigoon, dans le nord-est de l'Ontario. (Les travaux visés par l'accord ont porté principalement sur le transport, le dépôt et la rétention du mercure dans ce réseau fluvial, ainsi que sur les moyens de réduire l'absorption du mercure par les poissons et les autres formes de vie aquatique.)

Objectif:

4. ETUDE DE LA CONTAMINATION PAR LE MERCURE DES RIVIERES DES ANGLAIS ET WABIGOON

Au 31 mars 1984, les dépenses engagées pour l'exécution du programme devaient atteindre 1,981 million de dollars.

d'étude global. à la fin de l'année considérée, des rapports sur l'avancement de tous ces programmes étaient terminés ou en rédaction.

Huit groupes de travail ont été créés pour s'occuper des questions suivantes à qualité de l'eau, hydrologie, faune, tourisme, parcs et loisirs, pêches, énergie, et programmes socio-économiques et exploitation de placers. Un groupe consultatif technique formé des présidents de chacun des groupes de travail a également été établi pour aider le Comité du bassin du fleuve Yukon à élaborer un programme

L'accord d'études d'une durée de trois ans, signé en novembre 1980 entre le gouvernement fédéral, la Colombie-Britannique et le Yukon, est arrivé à échéance le 31 décembre 1983. Un comité du bassin du fleuve Yukon, composé de quatre membres, a été formé et, en septembre 1981, un directeur d'étude a été engagé et un bureau établi à Whitehorse.

Les activités antérieures: Les activités préliminaires sont terminées et le rapport du groupe d'étude a été présenté en septembre 1979. Celui-ci relève de nouvelles initiatives d'exploitation des ressources dans les domaines de l'énergie, du transport, des mines et des loisirs et indique les décisions et études requises pour évaluer les utilisations possibles de l'eau, ainsi que les conflits et les répercussions qui peuvent en découler.

GOVERNEMENT FÉDÉRAL..Ministère de l'Environnement	1 100 000 \$
Ministère des Affaires indiennes et du Nord	880 000
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....	110 000
YUKON.....	110 000
	<u>2 200 000 \$</u>

Objectif: Entreprendre des études en vue de la mise au point d'une structure de planification concernant les utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: De novembre 1980 au 30 septembre 1984 (prolongée)

Participants et financement:

3. BASSIN DU FLEUVE YUKON

Les gouvernements fédéral et provincial étudient actuellement la stratégie d'application du programme de gestion de l'estuaire du Fraser en vue d'agir sans tarder.

Paru aux termes de la phase II de l'étude, le rapport intitulé *A Living River by the Door* décrit un projet de programme de gestion de l'estuaire du Fraser. Après la publication du rapport, un comité de révision a été créé pour obtenir la réaction du public et des gouvernements quant aux programmes proposés et pour élaborer une stratégie d'application.

En février 1977, le ministre fédéral de l'Environnement et son homologue de la Colombie-Britannique ont autorisé une première évaluation de l'utilité d'une telle étude (phase I). En août 1978, un comité directeur fédéral-provincial a présenté plusieurs rapports décrivant les caractéristiques et les possibilités de la région et exposant les principes et pratiques en vigueur concernant l'utilisation de l'estuaire. Plusieurs suggestions pour l'élaboration d'un plan de gestion sont présentées dans un rapport sommaire.

Activités antérieures:

La Commission tient chaque année des audiences publiques dans le territoire du bassin hydrographique afin de donner des renseignements détaillés au public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, elle assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès à l'information relative aux conditions prévalant dans le bassin.

Etant donné que le lac des Bois est une nappe d'eau située à la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des commissions internationales de contrôle du lac Rainy et du lac des Bois afin d'assurer la coordination avec les États-Unis.

La Commission a actuellement un programme conçu pour informatiser ses méthodes et introduire de nouvelles activités de modélisation mathématique afin d'améliorer ses délibérations. Le réseau de stations de jaugeage hydroométrique en temps réel du bassin a été étendu et l'accès à d'autres stations hydrométéorologiques existantes a été obtenu.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. BASSIN DE LA RIVIÈRE WINIER

Objectif:

Acquérir et évaluer des données préliminaires sur l'hydrologie des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures sur la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Durée de l'accord:

D'avril 1984 à mars 1987

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD
VILLE DE CHARLOTTETOWN

État des travaux:

Les études préliminaires sont terminées et un projet d'étude de planification a été approuvé par un échange de lettres. Le financement demandé à partir des programmes relevant de la loi des ressources en eau du Canada et du ministère d'État au Développement économique et régional n'a pas été approuvé, de sorte que le coût de l'étude est partagé.

2. ESTUAIRE DU FRASER - PHASE II

Objectif:

Élaborer un plan de gestion pour l'estuaire du Fraser.

Durée de l'accord:

Du 1^{er} octobre 1979 au 31 mars 1982 (prolongée)

Participants et financement:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL.....290 000 \$
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....290 000 \$

En 1981-1982, le budget est passé de 300 000 \$ (150 000 \$ pour chaque gouvernement) à 580 000 \$.

Deux auto-analysateurs ont fonctionné de 1977 à juillet 1982. L'évaluation des données relatives à l'établissement des conditions de base est en cours. L'évaluation des analyses et l'interprétation préliminaire des données se sont poursuivies. Des pourparlers ont eu lieu avec le Manitoba concernant la forme optimale que devrait prendre les futures activités de contrôle à la frontière internationale.

7. COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Objetif:

Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg, de façon à obtenir des conditions d'écoulement et un niveau d'eau raisonnablement acceptables pour les diverses parties intéressées.

Durée de l'accord:

Accord permanent. La Commission a été formée en 1919 en vertu d'un arrêté en conseil du Dominion et son existence a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922. A cette époque, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'Ouest relevaient du gouvernement fédéral, dont le représentant a agi au nom du Manitoba. Cette province a commencé à participer activement à l'exécution de l'accord en 1958.

La Commission a été constituée en vertu de la loi pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

Participants et financement:

Gouvernement fédéral - un membre
Ontario - deux membres
Manitoba - un membre

Le gouvernement fédéral paie un tiers des frais de fonctionnement annuels de la Commission dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement au pourcentage d'énergie hydro-électrique tirée par chaque province de ce bassin.

Arrangements:

La Commission s'acquitte de son mandat en décidant du volume de drainage du lac des Bois et du lac Seul (et, à certains moments, du drainage des eaux du lac Saint-Joseph).

Pour prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe de soutien technique à Ottawa, à la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Ce groupe a été reconnu officiellement comme le secrétariat de la Commission par la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes intéressés à l'intérieur de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant à la Commission. Les groupes représentés comprennent les compagnies d'hydro-électricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs.

Objectifs:

Echanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin du Mackenzie et élaborer un programme d'étude en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis 1973

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL (Ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministère des Affaires indiennes et du Nord, Yukon et Territoires du Nord-Ouest)
ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Activités antérieures:

Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé entre les gouvernements participants en mai 1977. Un an plus tard, en mai 1978, un programme de 1,6 million de dollars visant à étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin a été approuvé.

L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études sur le terrain relatives à la débâcle et une importante étude du delta du Mackenzie.

État des travaux:

Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir en 1983-1984 pour remplir ses obligations en matière de liaison et pour étudier des projets, des budgets et des ententes associés à la mise en application des recommandations 2, 5 et 6. La mise en application de la recommandation 1, à savoir la conclusion d'une entente permettant de résoudre les problèmes de gestion des eaux transfrontalières, ne relève pas du comité. Sept ententes auxiliaires entre les diverses parties intéressées devront précéder la signature d'une entente cadre, conformément à la loi sur les ressources en eau du Canada. Des pourparlers ont commencé entre la Colombie-Britannique et l'Alberta ainsi qu'entre l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest. Au cours des prochains mois, des pourparlers devraient aussi avoir lieu entre la Colombie-Britannique et le Yukon, la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest, l'Alberta et la Saskatchewan, ainsi qu'entre la Saskatchewan et les Territoires du Nord-Ouest.

6. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU - PROJET DE DÉRIVATION GARRISON

Objectif:

Déterminer les conditions fondamentales quant à la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale, en Saskatchewan et au Manitoba à l'aide d'un système automatique et permanent de mesures.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis 1977

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL

accord de régularisation tripartite soit négocié. Les négociations Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements:

Le Comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargé de l'application de l'accord. Il doit également formuler et réviser les politiques et les critères visant à une gestion intégrée des principaux réservoirs.

Un comité de régularisation, composé des responsables des principaux réservoirs, est chargé de l'exploitation permanente des réservoirs en fonction des lignes directrices établies par le comité de planification.

État des travaux:

Environnement Canada a créé un secrétariat pour servir d'agent exécutif du comité.

Au cours de la période des crues printanières (1^{er} mars au 30 mai), des prévisions en temps réel sont établies chaque jour pour les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais et pour certains autres endroits où des inondations ont lieu.

Le modèle mathématique de planification de la régularisation est utilisé en temps réel pendant la période des crues printanières pour aider à l'exploitation des réservoirs. D'autres procédés de retenue et de dérivation des eaux font également l'objet d'une analyse.

4. COMITÉ DE COORDINATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif:

Étudier et modifier le projet de contrôle et surveiller son application; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour cette rivière.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis 1983

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL
QUÉBEC
ONTARIO

Activités antérieures:

Un groupe de travail technique sur la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais a été constitué en 1980 pour étudier les problèmes relatifs aux bactéries et aux substances toxiques dans le bassin de ce cours d'eau et pour déterminer les quantités et les sources de substances nutritives et évaluer l'importance de l'agriculture et d'autres sources diffuses de phosphore. Ses travaux ont été retardés à cause de lacunes au niveau des données et il a recommandé, dans son rapport d'octobre 1981, l'établissement d'un comité pour coordonner les travaux de contrôle et a proposé un plan de surveillance pour obtenir les données nécessaires.

État des travaux:

Le comité de coordination a été mis sur pied et a tenu des réunions en 1983-1984. Un sous-comité des objectifs travaille à la rédaction d'un rapport provisoire. Un plan révisé de contrôle de la qualité des eaux a été adopté.

Il a également présenté un rapport préliminaire à la Commission dans lequel il propose des méthodes administratives afin de définir, surveiller et administrer les objectifs de qualité de l'eau.

Le rapport intitulé Étude de la demande en eau - utilisation passée et actuelle de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson a été publié le 10 février 1983. L'information qu'il contient a été mise à jour, et l'on prévoit la mettre à jour continuellement et la mettre sur support informatique à la disposition des organismes et des personnes intéressés.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a terminé une étude des conséquences de la répartition interprovinciale des ruisseaux Mackay et Boxelder, deux cours d'eau qui touchent l'Alberta et la Saskatchewan. Le rapport sera présenté à la Commission au printemps de 1984.

La Commission a mis sur pied un comité des eaux souterraines à l'automne de 1980. Ce comité rédige actuellement un rapport décrivant un profil des conditions des eaux souterraines le long de la frontière Alberta-Saskatchewan. Il envisage de dresser et de tenir à jour une bibliographie des rapports et des données traitant des eaux souterraines. Lorsque le profil des eaux souterraines à la frontière Alberta-Saskatchewan sera établi et publié, le comité produira un rapport semblable pour celui de la frontière Saskatchewan-Manitoba.

La Commission a également évalué les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats sont communiqués aux ministres siégeant à la Commission.

3. COMITÉ DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objetif:

Etablir et recommander des critères concernant la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis mars 1983

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement initial des coûts de l'accord et l'Ontario et le Québec, chacun 25 % des coûts.

Activités antérieures:

A la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Ressources naturelles. Le rapport final du comité de planification, présenté en décembre 1980, recommandait qu'un

Objectif: Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié de l'écoulement naturel vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta et au Manitoba, la moitié de celui en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis le 30 octobre 1969

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais sa charge et chaque province, le sixième.)

Arrangements:

L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Commission des eaux des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et les autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de faire des recommandations pour résoudre les problèmes.

État des travaux:

La Commission, ses cinq comités et son secrétariat veillent à l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq des bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en préparation pour d'autres bassins interprovinciaux. La Commission a approuvé un rapport du comité qui décrit les mécanismes nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 1969 et un rapport sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest. Le comité a également présenté un rapport sur les tributaires coulant vers l'ouest des cours d'eau coulant vers l'est et il élabore actuellement une stratégie pratique visant à résoudre les problèmes de drainage des bassins interprovinciaux.

A la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance de la Commission. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Commission prépare des objectifs particuliers de qualité de l'eau pour chacune des onze stations, à commencer par celle de la rivière Castor, à la limite de l'Alberta et de la Saskatchewan. Sous la direction de la Commission, le comité a créé un groupe d'étude des méthodes d'analyse afin de pouvoir coordonner les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau pour les provinces des Prairies.

1. ACCORDS SUR LES RELÈVES HYDROMÉTRIQUES

Objectif:

Maintenir un réseau national viable et efficace de relèves hydrométriques et reconnaître les responsabilités du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords:

En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le Ministère de l'Environnement et celui des Affaires indiennes et du Nord ont convenu par écrit de s'occuper conjointement des relèves dans les territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord peut être annulé par préavis écrit de 18 mois.

Participants:

Le gouvernement du Canada (Ministère de l'Environnement; ministère des Affaires indiennes et du Nord représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest) et tous les gouvernements provinciaux.

Arrangements:

Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception à il mène son programme et fait parvenir une facture au gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relèves. Chaque année, le ministère des Affaires indiennes et du Nord verse des fonds au Ministère de l'Environnement pour la partie des frais engagés dans les Territoires.

Financement:

1983-1984 (frais provisionnels)

Coût total du programme	20 755 000 \$
Total récupéré des provinces	4 622 000 \$
Total payé au Québec par le Canada	620 000 \$

Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires pour l'application du programme national de données sur la gestion des eaux.

Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par celles-ci, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Ces coûts sont établis en vertu des barèmes prévus dans l'accord. La somme totale payée par le gouvernement fédéral au gouvernement du Québec est le montant payé pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province. Ces coûts sont également établis en fonction de barèmes fixés par l'accord.

État des travaux:

Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent, pour examiner les réseaux de stations hydrométriques et déterminer le partage des frais annuels. L'accord conclu avec le Québec a été modifié pour le rendre conforme à celui conclu avec les autres provinces.

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU

28	1.	Accords sur les relevés hydrométriques.....
29	2.	Commission des eaux des provinces des Prairies.....
30	3.	Comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais.....
31	4.	Comité de coordination de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais.....
32	5.	Comité du bassin du Mackenzie.....
32	6.	Contrôle de la qualité de l'eau - dérivation Garrison.....
33	7.	Commission de contrôle du lac des Bois.....

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

34	1.	Bassin de la rivière Winter.....
34	2.	Estuaire du Fraser - Phase II.....
35	3.	Bassin du fleuve Yukon.....
36	4.	Étude de la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais.....
36	5.	Bassin de la rivière Waterford.....
37	6.	Bassin de la rivière Qu'Appelle.....
37	7.	Programme de régularisation des crues dans la vallée du cours inférieur du Fraser.....
38	8.	Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs.....
40	9.	Bassin de la rivière Souris.....
41	10.	Étude de la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill.....
42	11.	Programmes d'investissements spéciaux Canada-Ontario pour la récupération des eaux.....
43	12.	Inventaires écologiques sur la côte nord du Saint-Laurent.....

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

43	1.	Lutte contre les inondations - ruisseau Marsh.....
44	2.	Digues et ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal.....
45	3.	Amélioration des digues périphériques - vallée de la rivière Rouge.....
45	4.	Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Iles.....

Deux communiqués ont été émis en avril 1983 sur la signature d'un accord Canada-Ontario-Québec pour la régularisation des eaux du bassin de la rivière des Outaouais et la création d'un comité de coordination Canada-Ontario-Québec sur la qualité des eaux.

Un communiqué conjoint Canada-Ontario a été émis en avril 1983 pour annoncer la tenue d'une étude visant l'amélioration de la gestion du réseau de la rivière Muskoka.

Un ensemble d'affiches sur le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été produit pour être utilisé dans les quatre provinces atlantiques.

Un numéro spécial d'Environnement à la une, qui traitait de nombreuses questions relatives à la gestion des eaux, a paru en novembre 1983.

Un audio-visuel portant sur la gestion des eaux au Canada a été produit pour distribution nationale.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS DÉFINITIFS DES ÉTUDES
ENTRÉPRISES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU

Rapport	1983-1984
Etude de la contamination par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon	milieu de 1984
Rapport de l'étude sur le bassin du fleuve Yukon	début de 1985

On peut se procurer ces rapports en écrivant à l'adresse suivante à Directeur, Planification et gestion des eaux, Direction générale des eaux intérieures, Ministère de l'Environnement, Ottawa, Ontario K1A 0E7.

ce règlement a eu pour effet de réduire de 22 % le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents (de 26 000 000 à 20 000 000 de kilogrammes par année).

Le 1^{er} janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P₂O₅. La révision du règlement a permis de faire baisser la quantité de phosphates de tous les détergents à 5 000 000 de kilogrammes par année.

Pendant l'exercice de 1983-1984, l'Ontario a été la seule région où des échantillons de détergents ont été prélevés. Selon les résultats fournis par la région de l'Ontario en février 1984, 7 % de tous les produits inspectés contrevenaient au règlement courant. Les compagnies qui fabriquaient ou distribuaient ces produits ont été avisées et les produits litigieux ont été soit rappelés pour être modifiés afin de garantir le respect du règlement, soit exportés.

Les infractions relevées avaient des causes de nature mécanique, comme des mélanges, une formulation ou des méthodes de nettoyage incorrects, de sorte qu'elles ne touchaient que de petits lots de produits dont la teneur en phosphore, la plupart du temps, ne dépassait que très peu les limites permises. En règle générale, les infractions n'étaient pas commises par des distributeurs ou des fabricants importants et, jusqu'à maintenant, tous les problèmes ont été résolus sans poursuites judiciaires.

En 1983, par suite de la réorganisation du Service de la protection de l'environnement, l'application du Règlement sur le contrôle de la concentration en phosphore a été confiée à la Direction des produits chimiques commerciaux, Direction générale des programmes visant la protection de l'environnement.

QUATRIÈME PARTIE à Programmes d'information du public

Bien que le Programme de réduction des dommages causés par les inondations ait continué d'être au centre des activités d'information pendant l'année, le début d'une enquête sur la politique fédérale en matière de ressources en eau a été le point saillant.

Le 26 janvier 1984, un comité consultatif a été créé pour mener une enquête d'une durée maximale de dix-huit mois sur la politique fédérale sur les ressources en eau. Le comité présentera un rapport et fera des recommandations sur un certain nombre de questions touchant les ressources en eau et, en particulier, sur les stratégies précises que le gouvernement du Canada devrait suivre pour résoudre les problèmes relevés.

De nombreux communautés importantes ont été émis dans le cadre du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations pour montrer de quelle façon les gouvernements s'attaquent au problème des inondations. En juin 1983, l'un d'eux portait sur la signature d'un accord prolongé Canada-Terre-Neuve visant à modifier les accords généraux et de cartographie, ainsi que la signature d'un nouvel accord d'études. Un autre communauté, émis en août 1983, annonçait la signature de la signature, par le Canada et le Québec, d'un accord de cartographie visant la réduction des dommages causés par les inondations, conclu en 1976. La signature de deux accords relatifs à la construction d'ouvrages de lutte contre les inondations au Québec a également été annoncée à l'un, signé en août 1983, touchant des ouvrages à construire sur les rivières Saint-Charles et du Berger, à Québec, et l'autre, signé en décembre 1983, pour l'aménagement d'une structure de lutte contre les inondations sur la rivière des Mille-Îles, près de Montréal. D'autres communautés, six au total, portaient sur la désignation de zones inondables en Ontario (rivière Sturgeon, lac Nipissing et rivière des Français en mars 1983; rivière Kamistikwia en août 1984), au Québec (rivière Yamaska, juin 1983) et en Nouvelle-Écosse (rivières East et Sackville, février 1984).

En décembre 1983, le gouvernement fédéral a annoncé qu'il contribuerait jusqu'à concurrence de 5 millions de dollars pour l'amélioration de la qualité des eaux à Regina et à Moose Jaw. Un autre communauté émis le même mois portait sur une contribution maximale de 8,5 millions de dollars pour le traitement des eaux, l'approvisionnement en eau et la construction d'installations de traitement des eaux usées à Niagara Falls, Sudbury et Timmins, trois villes de l'Ontario. Bien que le financement de ces programmes ne ressortisse pas à la loi sur les ressources en eau du Canada, le personnel chargé de leur exécution travaille à l'application de programmes mis sur pied en vertu de cette loi.

A la fin des années 60, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de phosphore. Dès 1970, un règlement limitant la teneur en phosphore des détergents à lessive était rédigé pour limiter la teneur des détergents en phosphore élémentaire (P_2) à 8,7 % en poids ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5). Au même moment, un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs pour analyser dans les laboratoires du gouvernement. On estime que

TROISIÈME PARTIE à Réglementation des apports de substances nutritives

questions. Le groupe de travail fera rapport au CCMRE à l'automne de 1984. étudier, et évaluer les critères actuels relatifs à la qualité de l'eau en fonction de ces visant à harmoniser les différentes lignes directrices, déterminer les principales questions à directrices concernant la qualité de l'eau dans tout le Canada, élaborer des recommandations qualité des eaux, qui est chargé de la mission suivante à inventorier les critères et les lignes Ressources et de l'Environnement (CCMRE) a créé le groupe d'étude des lignes directrices sur la Au cours de sa réunion de l'automne de 1983, le Conseil canadien des ministres des vérifier et d'étudier le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill.

spécial Canada-Ontario rédige un rapport final sur la pollution par le mercure du réseau des rivière des Anglais et Wabigoon et une équipe Canada-Manitoba entreprend des travaux en vue de vérification de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un groupe de travail technique comité de coordination Canada-Ontario-Québec travaille à l'établissement d'un projet de (Manitoba-Saskatchewan) et des rivières Shubenacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris fédéraux-provinciaux. Le gouvernement, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes description de la partie II de la loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la dont ceux relatifs aux bassins des grands lacs, de l'Okanagan et de la Qu'Appelle. Même si les ont été mis en oeuvre d'accords fédéraux-provinciaux ou sont sur le point de l'être, loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, comme les définit la deuxième partie de la

DEUXIÈME PARTIE : Gestion qualitative des eaux

données hydrologiques pour les études sur les ressources en eau. description des techniques opérationnelles utilisées pour recueillir, traiter et manipuler les données pour le transfert intégré des techniques hydrologiques), qui donne un inventaire et une contribution à l'Organisation météorologique mondiale, a mis au point le système CHOMS (Banque de des glaciers au Canada et une bibliographie des documents connexes. Le Canada, à titre de fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques, et comprend une compilation des dimensions débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, recueillies en vertu d'accords les eaux de surface) a été mise sur pied afin d'émagasinier et d'extraire les données sur les associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT (Banque nationale de données sur crée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la fédération des potable et d'évacuation des eaux usées), avec des données sur les installations fédérales, a été MUNDAT (Banque nationale de données sur les ouvrages municipaux d'approvisionnement en eau effluents et des renseignements sur les règlements et directives concernant les effluents. La eaux, avec des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxiques des effluents) constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des données) est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les grands lacs. Le WATFINS (Système national automatisé d'information sur les souterraines, des eaux usées et des sédiments. Le STAR (Système de stockage et d'extraction de bactériologiques, biologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux qualité des eaux) peut émagasinier et extraire des données chimiques, physiques, données de base sur l'environnement en général. La NAQADAT (Banque nationale de données sur la

Études socio-économiques: Aux termes de la loi sur les ressources en eau du Canada, des techniques socio-économiques sont mises au point en vue de réaliser des études et de fournir des conseils techniques pour faciliter la gestion des eaux au Canada. Au cours de l'année, un certain nombre d'études ont été poursuivies ou terminées dans les domaines suivants à a) élaboration d'indicateurs de productivité visant à mesurer les pertes et les gains en richesses naturelles; b) effets des dommages socio-économiques causés par la faiblesse du débit de la rivière des Outaouais; c) besoins en eaux souterraines pour l'exploitation du charbon de l'ouest du Canada d'ici à l'an 2000; et d) quantités d'eau fournies aux sociétés d'énergie et poursuite des phases II et III de l'étude sur l'évaluation des conflits entre l'approvisionnement en eau et le développement de l'hydro-électricité, principalement dans l'ouest du Canada, et mise au point d'un modèle national d'utilisation de l'eau (phase II) et d'un sous-modèle agricole (phase III).

L'enquête sur l'utilisation industrielle de l'eau de 1981-1982 est terminée et les résultats devraient être publiés avant la fin de 1984. Il en est de même pour les données, compilées et résumées, de l'enquête 1982-1983 sur l'utilisation de l'eau dans les municipalités. Sur le plan international, sept documents ont été rédigés afin d'être présentés au cours d'ateliers et de séminaires d'organismes internationaux comme la Commission économique pour l'Europe, l'Organisation de coopération et de développement économique et l'Association internationale des ressources en eau. Les sujets traités dans ces documents comprenaient la gestion des eaux souterraines, la demande en eau, l'exploitation des réservoirs, la gestion des inondations, la gestion des sècheresses, la collaboration internationale et l'établissement des prix de l'eau. En outre, un certain nombre de documents sur le développement industriel et les ressources en eau ont été présentés au cours de conférences sur les ressources en eau dans tout le Canada, notamment la conférence sur le développement au Canada tenue à l'Université Queen's et la conférence de l'Association des ressources en eau du Canada, tenue à Saskatoon en juin 1983.

Des conseils ont été donnés dans le cadre d'études socio-économiques sur différents sujets, dont l'élaboration de nouvelles lignes directrices fédérales sur les analyses coûts-avantages pour le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations, les ateliers et les programmes d'information du Ministère et la rencontre annuelle avec les organismes non gouvernementaux en vertu de la politique de consultation publique du Ministère. En mai 1983, plus de 30 citoyens et membres de divers organismes non gouvernementaux ont participé à un atelier d'une journée tenu à Ottawa et portant sur des questions de ressources en eau du Canada. C'était l'une des quelques réunions tenues au Canada dans le cadre de la politique de consultation publique d'Environnement Canada. Ces réunions et d'autres consultations avec des représentants d'autres ministères fédéraux, de l'industrie et des universités constituent un excellent moyen de sonder l'opinion publique afin de recueillir un grand nombre d'idées et de recommandations pour l'élaboration des politiques futures.

Données sur l'eau: Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace existaient avant l'adoption de la loi sur les ressources en eau du Canada. Ils se sont poursuivis par la suite pour étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données historiques sur l'utilisation de l'eau au Canada a été entrepris récemment.

A l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent la vérification de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme des données qualitatives et l'établissement de moulinets pour le programme des données quantitatives.

Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être exploités pour appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le WAIDOC (Centre de documentation sur les ressources en eau) permet un accès direct par terminal, dans tout le pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction de données. Il comprend depuis peu des

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la Loi, il importe de mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à une planification et une gestion efficaces des ressources en eau.

ACTIVITÉS EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

En 1983-1984, 13 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 dollars pour effectuer des recherches complémentaires aux recherches internes de la Direction générale des eaux intérieures. Les 17 projets de recherche subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants à pluies acides, substances toxiques, impact socio-économique de la réduction des dommages causés par les inondations, conservation de l'eau et nutriments aquatiques. Le programme vise à stimuler les recherches sur les ressources en eau au Canada, à encourager les innovations chez les chercheurs non gouvernementaux et à favoriser des contacts plus étroits entre les chercheurs et leurs homologues d'Environnement Canada.

3.

Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

Les recherches dans le Nord ont été élargies par l'addition d'un certain nombre d'études portant sur les effets de la régularisation prévue du débit de la rivière Liard et du Mackenzie. Celles-ci comprennent l'étude du régime thermique de ces deux cours d'eau en amont et en aval de leur confluent à Fort Simpson, l'embâcle à proximité du village, et les effets de la débâche sur la stabilité des hauts-fonds et des îles près du confluent de ces deux cours d'eau. Dans le delta du Mackenzie, la régularisation du débit pourrait nuire à l'alimentation de nombreux lacs du delta et à la stabilité des chenaux. Par voie de conséquence, le bilan hydrique d'un lac fermé du delta, ainsi que les configurations et processus de changement du chenal du delta seront étudiés pendant plusieurs années.

Manne-Domin, au sud de Winnipeg, et une aide technique est apportée dans le cadre de l'étude poursuivie à Ormstown, au Québec. La collecte des données commencera cette année dans ces régions.

Au Manitoba et au Québec, le programme relatif au drainage des terres est au stade de la sélection finale de zones d'étude à long terme. Des parcelles expérimentales ont été choisies et des analyses des sols effectuées dans les zones de drainage Mannes-Domain, au sud de Winnipeg, et une aide technique est apportée dans le cadre de l'étude poursuivie à Ormstown, au Québec. La collecte des données commencera cette année dans ces régions.

rayonnement et les déficits en oxygène.

neiges, et rapport entre la couverture de glace de lacs dans des régions tempérées, le matière de ressources en eau, rapports entre le bilan énergétique et la fonte des rapports stochastiques entre les pluies et le ruissellement, prévention des risques en climatiques et aménagement des ressources en eau, débâcle du fleuve Yukon à Dawson, s'est traduite par la publication d'autres études sur les sujets suivants à variations L'ampleur des recherches effectuées cette année dans la Division des eaux de surface de relèves des glaciers fluviaux ont été produits et distribués aux intéressés. point et publiée (rapport n° 132 de l'INRM). Un guide et des formules pour l'exécution permettant d'établir des courbes de récession de l'écoulement de base a été mise au point et publiée (rapport n° 132 de l'INRM). Un guide et des formules pour l'exécution de relèves des glaciers fluviaux ont été produits et distribués aux intéressés. rivière Souris, du lac Supérieur et de la rivière Saint-Jean. Une nouvelle méthode a été assurée pour les études de la détection par rayons gamma dans les bassins de la de détection aérienne par rayons gamma, est en cours. Un soutien technique et financier opérationnel de mesures de l'équivalent d'eau du stock nival, fondé sur les techniques de la dernière année. En ce qui a trait à la télédétection, l'élaboration d'un système D'importants progrès ont été réalisés dans plusieurs domaines de recherche au cours temporel à la mesure de l'épaisseur de la glace.

de la glace et l'application de la conductivité et de la réflectométrie du domaine aérienne pour mesurer la vitesse des eaux de surface des rivières grâce au déplacement et l'observation des équivalents d'eau du stock nival, l'utilisation de la photographie l'application de rayons gamma et de la détection hyperfréquences passive pour la mesure glaciaires. Cette division fait également des études de télédétection, notamment

Recherches sur les eaux de surface: Les recherches sur les eaux de surface portent principalement sur les processus hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les éléments du cycle hydrologique en dehors des eaux souterraines et des régimes de neige et de glace permanents, ainsi que sur l'élaboration et l'essai de modèles de précipitations et de ruissellements. Les processus hydrologiques dans le pergélisol en milieu alpin et dans les prairies présentent un intérêt particulier. Cette série d'études comprend les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie ainsi qu'un ensemble d'études interdépendantes sur la prise de la glace, le dégel, l'embâcle et les autres processus fluviaux dans le réseau Liard-Mackenzie et le delta du Mackenzie, et les processus régissant l'effet du drainage des terres sur les caractéristiques d'écoulement des bassins versants. Des études portent également sur les quatre bassins de toundra et de taïga le long de l'itinéraire prévu pour la route Inuvik-Tuktoyaktuk. Les travaux de modélisation comprennent la conception de modèles de prévision statistique avec ou sans capacité de prévisions météorologiques, l'approximation de cascades de réservoirs, la conception d'un modèle permettant d'établir un rapport entre le volume des eaux de ruissellement et les valeurs connues d'emmagasinement immédiat, d'emmagasinement différé et de couverture nivale dans un bassin donné, l'élaboration d'un modèle physique d'écoulement des eaux sur un terrain enneigé, l'analyse de sensibilité d'un modèle passif à hyperfréquences d'une couverture nivale pour une gamme donnée de couvertures nivales et d'humidité de sol et l'essai opérationnel d'un modèle de l'Université de la Colombie-Britannique modifié de précipitations et de ruissellement tenant compte de l'apport des eaux de fonte des zones

c)

En laboratoire, les travaux se poursuivent sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et du pergélisol. La résistance et la déformation de la glace et du sable et de l'argile gelées sont à l'étude afin de déterminer la quantité d'eau non gelée présente dans ces matériaux et son importance hydrologique. Un nouveau programme d'étude sera entrepris en 1984 afin de déterminer l'effet de la résistance de la glace sur les embâcles. Les expériences et les travaux théoriques relatifs à l'effet des impuretés sur les propriétés électriques de la glace continuent. Ces travaux sont particulièrement importants pour la mise au point de techniques appropriées au Nord et l'interprétation des données recueillies par télédétection sur les couvertures de glace.

Dans le domaine de l'hydrologie nivale, nombre de processus de grande échelle dépendent en fin de compte de la structure et du métamorphisme de la neige. En 1983, la recherche a surtout visé à augmenter notre connaissance de la structure et du métamorphisme de masses nivales sèches et humides.

En laboratoire, les travaux se poursuivent sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et du pergélisol. La résistance et la déformation de la glace et du sable et de l'argile gelées sont à l'étude afin de déterminer la quantité d'eau non gelée présente dans ces matériaux et son importance hydrologique. Un nouveau programme d'étude sera entrepris en 1984 afin de déterminer l'effet de la résistance de la glace sur les embâcles. Les expériences et les travaux théoriques relatifs à l'effet des impuretés sur les propriétés électriques de la glace continuent. Ces travaux sont particulièrement importants pour la mise au point de techniques appropriées au Nord et l'interprétation des données recueillies par télédétection sur les couvertures de glace.

Les observations des risques d'inondation dans les lacs Natavas et Flood, situés dans le bassin des rivières Iskut et Stikine, n'ont révélé aucune retenue d'eau dans le lac Natavas pendant l'été, mais le lac Flood était rempli au maximum (environ 200 x 102m² d'eau) et il a évacué les deux tiers de cette eau en août.

Dans le domaine de l'hydrologie nivale, nombre de processus de grande échelle dépendent en fin de compte de la structure et du métamorphisme de la neige. En 1983, la recherche a surtout visé à augmenter notre connaissance de la structure et du métamorphisme de masses nivales sèches et humides.

Huit cartes-index ont été établies pour des glaciers situés dans le bassin des rivières Iskut et Stikine. L'interprétation des caractéristiques glaciologiques dans le parc national glacier est virtuellement terminée. L'inventaire des glaciers s'écoulant dans les eaux d'amont du fleuve Yukon se poursuit, et l'inventaire de base de tous les glaciers du Yukon devrait être terminé bientôt. On a élaboré des méthodes permettant de numériser les données d'inventaire et de les mettre sous forme standard. Des études sont en cours en collaboration avec l'Université Waterloo sur l'utilisation de données numériques Landsat dans certains travaux d'inventaire et d'autres travaux connexes.

L'étude de trois glaciers se poursuit dans le bassin de la rivière Iskut. On a également continué à déterminer le bilan massique des glaciers et à évaluer leur apport en eau à la rivière Homathko dans le cadre d'une étude de faisabilité d'un projet d'aménagement hydro-électrique. Des mesures des bilans hivernal et estival et de l'écoulement des eaux de fonte ont été faites sur les glaciers Sentinel et Place et des calculs du bilan massique ont eu lieu sur le glacier Helm.

recherche sur les eaux souterraines, la neige et la glace et les eaux de surface. Un nouveau bâtiment, dont la construction devrait commencer en septembre 1984 et se terminer en 1986, constituera le siège permanent de l'Institut à Saskatoon.

a)

Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (p. ex., décharges contrôlées, exploitation minière et pluies acides) nous préoccupe de plus en plus. Un certain nombre de recherches sont faites sur les processus naturels qui interviennent dans le déplacement des polluants dans le sous-sol afin de résoudre les problèmes dans ce domaine. Notamment, une étude a été faite à Chalk River, en Ontario, à l'aide de traceurs, et une importante étude intensive du transport des produits chimiques toxiques a été entreprise à Gloucester (Ontario), où le développement de techniques de décontamination suscite beaucoup d'intérêt. Les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère sont à l'étude. La contamination par l'arsenic, attribuable à des processus géochimiques naturels ou à des activités minières, pourrait s'avérer un danger important dans de nombreuses parties du pays et a été étudiée à quelques endroits au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines et une étude est en cours près de Osoyoos (C.-B.), où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant des pesticides.

Cette étude pourrait être prolongée grâce au soutien financier du Programme de gestion des substances chimiques toxiques, à l'heure actuelle, l'énergie atomique du Canada liée par une importante étude des répercussions sur les eaux souterraines de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages jusqu'à 1000 m de profondeur sont analysées par des techniques analytiques et numériques afin de déterminer les paramètres hydrauliques. L'effet tampon du réseau eaux souterraines-aquifères pour atténuer les conséquences néfastes des pluies acides est à l'étude, principalement dans une station située près de Sault-Sainte-Marie.

b)

Dans le Nord, les recherches portent surtout sur l'écoulement et l'alimentation des eaux souterraines dans le pergélisol, sur les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes, ainsi que sur les relations entre les réseaux d'écoulement des eaux souterraines et les bassins miniers.

Des études géophysiques sont en cours pour résoudre les problèmes relatifs aux eaux souterraines. La modélisation est une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs. Une aide de plus en plus grande est apportée aux divers organismes d'environnement Canada concernant les répercussions de divers projets de développement sur les eaux souterraines, en particulier dans le sud de l'Ontario.

Recherches sur la neige et la glace: Les glaciers occupent une part importante de ces recherches. Un programme de prélèvement de carottes de glace sur le mont Logan, au Yukon, la plus haute montagne du Canada, commence à fournir des données sur les anciens changements climatiques grâce à l'analyse aux radio-isotopes et à d'autres analyses effectuées sur certaines parties des carottes de glace par les laboratoires canadiens et étrangers. Les travaux de datation effectués sur une première section de 65 m de la carotte nous font remonter jusqu'à 1880, et selon la plus récente estimation, la longueur totale de la carotte correspondrait à une période d'environ 300 ans. D'autres carottages pourraient être effectués à la tête du glacier Donjek, où un carottier thermique est en construction.

L'étude du glacier Cathedral, dans le parc national Yoho, a été entreprise en 1983 à la suite d'une demande de Parcs Canada pour l'analyse caractéristique géophysique et glaciologique de ce glacier. En 1978 et 1982, une éruption volcanique sous-glaciaire (Jokulhlaup) et des coulées de boue se sont produites au-dessus des voies ferrées en spirale du CP à Kicking Horse Pass, endommageant celles-ci, une locomotive et la route transcanadienne. Un projet de recherche préliminaire a été élaboré et certains travaux ont été effectués sur le terrain en août 1983.

d)

Méthodes d'analyse: La recherche sur les méthodes d'analyse chimique a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, le couplage chromatographique en phase gazeuse-spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique et les techniques électrochimiques. Les études récemment terminées comprennent l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbures aromatiques polynucléaires, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales, le 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine et autres isomères de la dioxine. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment dans les laboratoires analytiques de la Direction de la qualité de l'eau. Une technique de tri des dioxines par radio-immuno essai est mise au point.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques présents sous forme de traces dans les échantillons provenant des grands lacs par chromatographie en phase gazeuse à forte résolution et par spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial à atmosphère contrôlée, dont la construction a été terminée en 1981, servira principalement aux recherches sur les méthodes à utiliser avec des produits très dangereux, comme les dioxines, et de polluants présents sous forme de traces infimes, exigeant un milieu de travail spécial ultra-propre.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre pour assurer l'uniformisation des données fournies par divers laboratoires.

Des méthodes microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et un essai à la levure pour les agents mutagènes a été amélioré afin d'en éliminer certains points faibles découverts pendant les essais. Des études bactériologiques du lac Ontario ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont indiqué des répercussions nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

e)

Physique du milieu aquatique: La mise au point et le contrôle de validité d'un modèle à cinq composantes de la qualité optique de l'eau du lac Ontario et d'un modèle hydrogéologique à deux dimensions du transport des polluants dans un aquifère homogène libre est maintenant terminée. Des modèles de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques ont été mis au point pour simuler la répartition spatio-temporelle des matières dissoutes et des matières en suspension dans les lacs, à proximité des rives et au large. Les résultats des recherches limnologiques de base en physique, chimie et biologie peuvent être combinés, suivant une structure générale, dans un modèle global permettant de simuler les effets des polluants dans l'écosystème aquatique. Un modèle détaillé a été mis au point pour simuler la qualité de l'eau et l'appauvrissement en oxygène dans le lac Érié. On étudie actuellement les facteurs physiques influant sur le transport des polluants dans le panache de la rivière Niagara ainsi que la modélisation de ce transport.

Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des Prairies pour arriver à mieux comprendre le processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point pour mesurer l'échange massique barocline sous la glace dans les lacs du nord du Manitoba. Des mesures similaires ont été entreprises dans les lacs du Yukon dans le but de modéliser ces processus.

Deux types de modèles ont été mis au point pour corréler l'acidification des eaux de surface et le dépôt de substances acidifiantes par transport atmosphérique. Un modèle de bassin de petite échelle simule l'acidification sur de courtes périodes épisodiques, tandis qu'un modèle général d'échelle régionale établit le rapport entre le dépôt de sulfates et le rendement cationique régional afin d'estimer la charge régionale en fonction de degrés acceptables d'acidité de l'eau de surface.

2.

Institut national de recherche en hydrologie (INRH)

L'INRH, dont le siège se trouve dans la région d'Ottawa-Hull, se spécialise dans la

c)

Des études ont été terminées dans les rivières Bow et Oldman du réseau de la rivière Saskatchewan-Sud pour évaluer les répercussions des saisons et de la distance sur la répartition des substances nutritives et des polluants dans les communautés benthiques en suspension et les plantes aquatiques. Des recherches sur les communautés évaluer les répercussions des activités anthropiques passées et présentes sur les écosystèmes aquatiques des Prairies.

Dans les grands lacs, des études ont été faites sur l'appauvrissement en oxygène de l'hypolimnion du lac Érie et les mécanismes par lesquels le phosphore est éliminé des lacs et régénéré dans les sédiments, ainsi que sur la mise au point d'un nouveau système de profilage de l'oxygène pour les lacs importants. Une attention particulière a été accordée aux tendances à long terme dans la récupération des grands lacs.

Les études des répercussions des pluies acides ont mis en évidence les modifications chimiques et écologiques des lacs attribuables aux activités de l'homme, comme en témoignent les données sédimentaires. Des études particulières ont porté sur l'effet de l'augmentation de l'acidité sur le cycle des matières organiques dans les lacs, la libération des métaux et substances nutritives des sédiments acidifiés, le cycle du soufre et la paléécologie, en mettant l'accent sur les organismes indicateurs de l'acidité des lacs. Dans les études des infestations du myriophylle d'Eurasie et d'autres herbes aquatiques, un intérêt particulier a été accordé aux répercussions à long terme de la récolte de ces plantes, à leur réaction physiologique face au désherbage mécanique et chimique et à la survie de même qu'à la propagation des plantes aquatiques exotiques au Canada.

Polluants de l'environnement: Les recherches sur ces polluants, qui comprennent des composés organiques, des substances inorganiques et les radionucléides, se divisent en trois catégories.

La première comprend les études des processus aux endroits contaminés et concerne les produits chimiques nocifs pour la santé, comme les BPC, les chlorophénoles, l'arsenic et le plutonium. En 1982, les principaux endroits étudiés ont été la rivière Niagara, le lac Ontario et le niveau Canagagique.

La deuxième catégorie couvre les expériences visant à étudier les processus déterminant les incidences environnementales ou l'évolution des polluants introduits dans le milieu. De telles expériences ont eu lieu dans le bassin des lacs Turkey, au nord de Sault-Sainte-Marie, où les processus déterminant la réaction aux pluies acides et à la contamination de l'air ont été étudiés, et dans le secteur de conservation de 50-Point, où du 2, 4-D a été ajouté dans une série d'étangs expérimentaux.

La troisième catégorie comprend des déterminations en laboratoire et des calculs théoriques des caractéristiques physiques et chimiques. En laboratoire, la biodegradation microbienne et fongique, la photodégradation, l'hydrolyse, les propriétés des eaux de surface, le partage, la sorption et la volatilité des lipides dans l'eau et la bioaccumulation dans les algues ont fait l'objet d'analyses. En ce qui concerne les calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations entre la structure et l'activité afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbites électroniques pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles informatisés pour la prévision de l'évolution des polluants dans les écosystèmes aquatiques.

Le réservoir du lac Tobin, en Saskatchewan, est le lieu d'une étude multidisciplinaire de la réaction des organismes benthiques à la pollution dans le réseau de la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et les lacs de la rivière Qu'Appelle continuent de faire l'objet d'études spéciales dans l'ouest du Canada.

Les 15 et 16 février 1984, un atelier a réuni à Hull (Québec) des membres des comités techniques du Programme de réduction des dommages causés par les inondations. Environ 50 représentants d'organismes des gouvernements provinciaux et fédéral et un conférencier du secteur privé y ont participé. L'atelier a permis aux membres des comités techniques de se rencontrer et d'échanger de l'information et leurs expériences quant à l'application du programme.

Recherches effectuées en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada

Des recherches sont faites à la Direction générale des eaux intérieures à l'appui des programmes et des objectifs du Ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche en hydrologie sont chargés des programmes internes de recherche. Des subventions sont accordées pour des recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités:

1.

Institut national de recherche sur les eaux (INRE)

Des recherches sont effectuées en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada pour lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche à Burlington, Ontario, et deux groupes régionaux, dans l'ouest du Canada, font des études sur le terrain et en laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes dans les domaines de l'hydrologie, des polluants de l'environnement, des méthodes d'analyse et de la physique du milieu aquatique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

a)

Hydraulique: Les recherches sur les phénomènes fluviaux portent notamment sur le mélange ainsi que sur les échanges de masse et de chaleur dans les liquides coulant à l'air libre et mettent l'accent sur l'élaboration de modèles pour la prévision du mélange des effluents et des réactions des cours d'eau aux modifications apportées par l'homme. D'autres études portent sur le mécanisme des embâcles, la capacité de transport d'un cours d'eau gelé et les effets du fraïl sur le débit. Des recherches ont aussi été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux anglées. En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage, en vue d'améliorer la gestion et la conception des réseaux pluviaux.

Dans le domaine des ondes de surface, une attention particulière a été accordée aux interactions air-eau, comme la formation et la propagation des vagues. Des données ont été recueillies sur les ressources littorales et les influences géologiques grâce à des études techniques et à l'interprétation des sédiments près des rives, surtout dans les grands lacs. En matière de dynamique littorale, des études ont porté sur les vagues, les courants et le transport des sédiments à proximité des rives, ainsi que sur les mécanismes du comportement des berges abruptes. Des études sont en cours pour évaluer les risques environnementaux associés aux îles artificielles.

b)

Écologie aquatique: Les recherches sur le cheminement des substances nutritives ont notamment porté sur le phosphore assimilable dans l'eau et les sédiments, sur les effets de diverses substances nutritives sur la croissance des algues, et sur la composition des matières organiques dans les eaux des lacs et le rôle de ces matières dans le milieu aquatique. Elles ont permis d'acquies des connaissances nouvelles sur la disponibilité des phosphates et leur temps de renouvellement, sur le cycle de l'azote dans les lacs des Prairies et sur l'identification des fibres colloïdales de masse moléculaire élevée présentes dans les eaux douces.

Le Comité d'application de l'accord visant l'amélioration des digues périphériques dans la vallée de la rivière Rouge s'est réuni à Winnipeg pour étudier les accords provinciaux-municipaux à ce sujet et pour modifier l'accord original afin d'ajouter Sours et Sainte-Rose-du-Lac aux huit localités visées. Jusqu'à maintenant, la progression des travaux a été ralentie car certaines municipalités ont refusé de signer des accords avec le gouvernement du Manitoba pour le partage des coûts de construction et d'entretien des ouvrages, et les négociations avec les propriétaires fonciers concernant les emprises ont subi des retards. Les négociations sont terminées avec les municipalités de Brunkild, Saint-Adolphe et Morris et les travaux ont commencé dans les deux premières.

Saskatchewan

A cause de l'opposition du public à certaines désignations proposées, le gouvernement de la Saskatchewan a laissé expirer l'accord sur la cartographie en attendant de terminer l'évaluation de sa politique de gestion des plaines inondables. Plusieurs rapports d'études hydrotechniques résultant de programmes déjà mis en branle ont été terminés; ils serviront de base aux futurs travaux de cartographie des plaines inondables si un nouvel accord est conclu.

Alberta

Cette province envisage de participer au programme en signant un accord sur la désignation des zones exposées, un accord sur l'information publique et un accord sur le partage des frais basé sur les cartes des plaines inondables déjà établies dans cette province.

Colombie-Britannique

Les autorités de cette province se sont montrées intéressées à participer au programme. Les négociations concernant un projet d'accord se sont poursuivies en 1983-1984.

Territoires du Nord-Ouest

Le comité directeur a demandé la prolongation de la période visée par l'accord et le protocole d'entente pour que les travaux de cartographie puissent être terminés. On prépare actuellement une demande au Conseil du Trésor afin de prolonger de trois ans la période visée par l'accord et le protocole d'entente y afférent et celle de la partie du protocole d'entente portant sur les travaux de cartographie. L'annexe A de l'accord devrait également être révisée pour comprendre les localités de Fort Liard et Nahanni Butte. Des cartes de base ont été établies pour Hay River, Fort Simpson, Fort Good Hope, Fort McPherson, Aklavik et Tuktoyaktuk. Les travaux sont bien avancés à Fort Norman. La délimitation des zones exposées est terminée pour Hay River, Aklavik et Fort Good Hope et presque terminée à Fort McPherson et à Fort Simpson. Les cartes définitives des limites de la crue à Hay River sont terminées et une carte d'information publique est en production. Au titre d'un contrat passé avec l'Institut des sciences océaniques, les zones présentant un risque sont délimitées à Tuktoyaktuk à l'aide d'un modèle de gestion des eaux pluviales. Toutefois, certaines études supplémentaires devront avoir lieu avant qu'on puisse recommander la désignation de zones inondables.

Yukon

En 1983-1984, poursuivant des objectifs considérés comme plus importants et subissant un manque de ressources, le gouvernement du Yukon a interrompu temporairement les négociations pour la signature d'un accord.

Terres indiennes

Il a été décidé qu'un bref protocole d'entente entre l'environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord (MAIN) devrait être rédigé pour permettre aux bandes indiennes intéressées, avec l'appui des bureaux régionaux du MAIN, de profiter du programme d'établissement des cartes de risques d'inondation.

Le 30 août 1983, les deux gouvernements intéressés ont signé un accord modifiant celui conclu le 4 octobre 1976 pour la cartographie des zones exposées en vue de la réduction des dommages causés par les inondations. La date d'expiration de ce dernier accord a été reportée de six ans, soit jusqu'au 30 septembre 1992, et celle du programme de cartographie, de cinq ans, jusqu'au 30 septembre 1987. La limite des frais prévus (partagés également) a été portée de 5 millions à 6 millions de dollars et d'importantes modifications ont été apportées à l'annexe A, qui donne la liste des endroits devant faire l'objet de travaux de cartographie.

Le 10 décembre 1983, les deux gouvernements ont signé un accord portant sur la réduction des dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille-Îles. Cet accord, d'une durée de trois ans et demi, prévoit 13,1 millions de dollars pour la construction d'un ouvrage de lutte contre les crues sur cette rivière à Montréal. Le comité directeur a été formé et a tenu deux réunions.

Le 8 juin 1983, les ministères intéressés ont redésigné officiellement le cours inférieur des rivières des Prairies et des Mille-Îles, dans la région de Montréal. Trois cartes des zones exposées, montrant les nouvelles limites des zones désignées en 1978, ont remplacé trois des vingt-deux cartes de la série originale. Le 15 juin 1983, les ministères ont également désigné officiellement le bassin de la rivière Yamaska entre le chenal du Moine et Saint-Césaire; il s'agissait de la neuvième zone désignée au Québec. En outre, on a terminé l'établissement des cartes des zones exposées le long des rivières Nicolet et Bécancour.

Des négociations ont été entreprises concernant un accord pour la réduction des dommages causés par les inondations le long de la rivière Saint-François à Richmond. Les études techniques et environnementales effectuées pour déterminer la faisabilité des mesures correctives répondaient aux critères des deux gouvernements en cette matière.

Ontario

Le projet de modification de l'accord Canada-Ontario sur la réduction des dommages causés par les inondations a été approuvé par le comité directeur et sera soumis aux ministères intéressés. Les modifications proposées comprennent la prolongation pour cinq ans de l'accord original, l'affectation de 7,4 millions de dollars supplémentaires pour des travaux de cartographie et d'un million de dollars pour d'autres mesures ainsi que la révision de l'annexe A de l'accord.

Le 5 août 1983, les ministères intéressés ont désigné officiellement les zones exposées aux crues le long de la rivière Kaministiquia, dans le secteur de conservation de Lakehead. Il s'agit de la quatrième zone désignée en Ontario.

On a recommandé la désignation de zones exposées dans cette localité du nord de l'Ontario et dans deux secteurs de conservation, mais la décision à ce sujet a été reportée vu que les critères provinciaux en matière de gestion des plaines inondables font l'objet d'une révision.

La première phase de l'étude de la rivière Muskoka, qui comporte trois phases, est terminée. A la demande du comité directeur, une analyse interne de la fréquence des inondations a été entreprise. Des études de cartographie des zones exposées sont en cours dans 19 secteurs de conservation et dans plusieurs localités où il n'existe aucun organisme de conservation.

Manitoba

Par un échange de lettres ministérielles, les gouvernements du Canada et du Manitoba ont modifié l'accord de prévision des inondations le 16 mai 1983. La durée de la première phase du programme (planification et conception) a été prolongée d'un an jusqu'au 31 mars 1984 et la date de la fin de la seconde phase (mise en oeuvre et exploitation) a été reportée du 31 mars 1985 au 31 mars 1986.

Les ministères intéressés ont désigné officiellement les zones exposées et les voies d'évacuation des crues dans la ville de Swan River et les secteurs voisins de la municipalité rurale du même nom ainsi que dans la ville de Dauphin et les secteurs voisins de la municipalité rurale du même nom respectivement les 11 mai 1983 et 15 février 1984. Il s'agit des dixième et onzième zones désignées du Manitoba.

(financement total de l'accord de cartographie jusqu'à 1 470 000 dollars (partagé de façon égale) et ajouté aux nouvelles régions à l'annexe A. Le nouvel accord d'études prévoit un financement de 480 000 dollars (partagés de façon égale) pour une durée de cinq ans.

Les travaux de cartographie des zones exposées dans les régions de Stephenville et de Steady Brook, tout comme l'étude hydrotechnique de Stephenville, sont terminés. Les travaux en cours comprennent une étude hydrotechnique à Steady Brook, une étude hydrotechnique et l'établissement de cartes topographiques pour Placentia, des études hydrotechniques et d'ouvrages d'immunsation à Badger et l'élaboration des données d'une carte de base pour Badger, Placentia et Rushoon.

Une brochure intitulée Flood Damage Reduction Program décrivant le programme à Terre-Neuve a été publiée.

Nouvelle-Écosse

A la suite de changements apportés dans l'organisation du personnel provincial, la Nouvelle-Écosse a manifesté son intention de prolonger la durée des accords de cartographie et d'études, dont la période d'application devait se terminer en juin 1983.

Le 28 février 1984, les ministres intéressés ont désigné officiellement comme zones inondables la région de la rivière Sackville, dans le comté d'Halifax, et celle d'East River, dans le comté de Pictou. Il s'agit des deux premières zones désignées en Nouvelle-Écosse.

L'étude hydrotechnique pour la région d'Antigonish a été acceptée et des cartes de travail ont été établies. Les travaux hydrotechniques faisant partie de l'étude de la région de Truro se poursuivent et l'étude des mesures correctives pour Mill Brook (Kentville) fait l'objet d'une révision finale.

Nouveau-Brunswick

En 1983-1984, les fonds destinés à la cartographie des zones exposées aux inondations ont été réduits considérablement en raison des contraintes budgétaires du gouvernement provincial, mais le budget relatif à la prévention des inondations n'a pas été touché de façon significative. L'accent a été mis sur la planification et l'information du public plutôt que sur l'exécution de nouveaux projets.

Un certain nombre de projets ont été exécutés, avec l'assistance du personnel provincial dans la supervision quotidienne des travaux, dans le cadre du programme NED. Des relevés de coupes transversales ont été effectués dans les régions de Nashwaak et Walker Brook (Campbellton). Des études des dommages et plusieurs relevés des niveaux de crue critiques ont été faits sur la rivière St-Jean, de Frédéricton à Lower Jemseg, ainsi que dans les régions de Sussex, Norton et Walker Brook.

Les études hydrotechniques sont terminées dans les régions de Walker Brook (Campbellton) et de Norton, mais aucune nouvelle carte n'a été établie.

Les travaux découlant de l'accord d'application dans le secteur du ruissseau Marsh ont atteint une impasse au niveau de l'expropriation; ils n'étaient donc pas terminés le 31 mars 1984, date d'expiration de l'accord. Une étude est en cours afin de déterminer le degré actuel de protection contre les inondations offert en vertu de l'accord, de déterminer les incidences qu'aurait le remplissage du bassin d'admission et de trouver les options possibles permettant de respecter l'esprit de l'accord. La première réunion du groupe d'étude a eu lieu en octobre 1983 et une première rencontre avec les consultants, Proctor and Redfern, en janvier 1984.

Québec

Le 29 juillet 1983, le gouvernement fédéral et le gouvernement du Québec ont signé un accord portant sur la réduction des dommages causés par les inondations le long des rivières Saint-Charles et du Berger, dans les limites de la ville de Québec. L'accord prévoit 833 000 dollars pour la construction d'un barrage-déversoir et d'un ouvrage à déversoir pour le contrôle des glaces dans cette ville. Les ouvrages de protection contre les inondations étaient en place et opérationnels, ce qui a permis d'éviter une inondation pendant la deuxième semaine de décembre 1983. La construction des ouvrages auxiliaires n'est pas encore terminée.

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

31 mars 1984

Date d'expiration	Coût total* (dollars)	Durée (années)	
1993	1 470 000	12	Accord modificateur
1988	350 000	7	Accord sur la cartographie des zones exposées
1988	480 000	5	Accord d'études
1988	-	10	Accord général
1983	600 000	5	Accord sur la cartographie des zones exposées
1983	300 000	5	Accord d'études
1983	-	5	Accord d'études
1991	-	15	Accord modificateur
1986	2 000 000	10	Accord général
1986	200 000	10	Accord sur la cartographie des zones exposées
1987	1 400 000	10	Accord d'études
1984	2 010 000 (a)	4.5	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière St-Jean
1979	160 000	3 mois	Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh
1979	-	4.5	Accord concernant les digues maritimes Petitcodiac
1992	-	-	Accord modificateur
1992	6 000 000	16	Accord global (général et cartographie et des zones exposées)
1987	-	11	Digues et ouvrages de régularisation du débit - Région de Montréal
1982	11 556 000 (b)	5.5	Études et construction de digues et d'ouvrages et régularisation du débit - Région de Montréal
1984	4 500 000 (b)	2	Accord sur la prévention des inondations Québec
1985	833 000 (b)	2	Accord sur la rivière des Mille-Iles
1987	13 100 000 (b)	3.5	Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations
1990	-	-	Accord modificateur
1990	-	-	Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations
1985	8 000 000	12	Accord modificateur
1985	-	7	Accord général
1985	-	14	Accord sur la cartographie des zones exposées
1984	2 190 000	8	Accord d'études
1985	310 000	9	Accord de prévention des inondations
1986	600 000	5	Accord pour l'amélioration des digues périphériques
1987	-	10	Accord général
1982	1 300 000	5	Accord de cartographie des zones exposées et accord d'études
1982	480 000	5	Accord général
1978	225 000 (c)	2	Accord de cartographie des zones exposées et accord d'études
1984	400 000 (c)	10	Protocole d'entente
1989	-	10	Accord général

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf (a) fédérales: 33 1/3 %, provinciales/locales: 66 2/3 % (b) fédérales: 45 %, provinciales/locales: 55 % (c) frais partagés également entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

ZONES DESIGNÉES A CE JOUR EN VERTU DU PROGRAMME DE REDUCTION
DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

NOMBRE
D'AGGLOMERATIONS
CARTOGRAPHIÉES
NOMBRE DE CARTES
D'INFORMATION
PUBLIQUE
POPULATION
DATE DE LA
DESIGNATION

NOUVELLE-ÉCOSSE

EMPLACEMENT

Rivière East*
Rivière Sackville*
2 designations

5
3
8

1
1
2

16 916
7 122
24 038

févr. 84
févr. 84
févr. 84

NOUVEAU-BRUNSWICK

Frédéricton*

Perth/Andover
d'Ormoco jusqu'en aval
de Jemseg*

10
2
16

1
1
1

65 000
1 900
15 000

févr. 80
févr. 80
mars 81

d'en aval de Frédéricton
jusqu'à Lincoln*

3
15
5

1
1
1

3 000
5 000
1 100

févr. 82
sept. 82
mars 83

6 designations

QUÉBEC

Région de Montréal*

Bassin de la Chaudière*

38
19
23

22
8
15

1 940 000
50 000
283 000

mai 78
mars 79
oct. 79

Cours supérieur du Richelieu*

21
4
21

11
2
10

80 000
9 000
125 000

avr. 80
avr. 81
nov. 81

Rivière l'Assomption*

12
14
19

4
6
12

94 000
170 000
64 000

mai 82
oct. 82
juin 83

9 designations

ONTARIO

White River

Toronto*

1
24
2

1
8
5

1 000
3 000 000
63 000

août 82
déc. 82
mars 83

4 designations

MANITOBA

Melita

Wawanesa

Winnipeg

Souris

Elie

Brandon

La Salle

Sanford

Starbuck

Swan River

Dauphin

11 designations

SASKATCHEWAN

Estevan

Oxbow

Roche Percée

Moose Jaw

4 designations

4
1
1

4
1
1

34 000
150
1 200

août 80
août 80
oct. 81

36 designations

cas, aux nouvelles structures à l'épreuve des inondations. Le zonage est recommandé comme moyen de réduire les risques d'inondation.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des zones inondables et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus une liste des agglomérations de la province qui doivent être cartographiées et donne des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes existantes ne répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Une liste des zones désignées jusqu'au 31 mars 1983 est présentée au tableau 3.

Comme des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin, dans certains cas, d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourront être conclus pour appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation du débit et du niveau des eaux, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. Il convient de souligner que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier que, dans certains cas, il faudra laisser les inondations se produire.

DURÉE: Au départ, le programme devait durer dix ans, mais en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé l'accord général conclu avec le Manitoba au-delà de cette période. Des prolongements semblables ont été négociés en 1981-1982 par la signature d'un accord modificateur avec le Nouveau-Brunswick et en 1982-1983, d'un accord modificateur avec l'Ontario. En 1983-1984, l'accord général et les accords de cartographie conclus avec Terre-Neuve, l'accord de cartographie conclu avec le Québec et l'accord de prévision des inondations conclu avec le Manitoba ont été modifiés. Ces modifications et les négociations entreprises avec d'autres provinces pour des prolongements semblables sont traitées ci-après.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords pour des études ou des aménagements dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été lancé, entre autres deux accords décrits dans d'autres parties du rapport sous les rubriques suivantes à Programme de lutte contre les inondations dans la basse vallée du Fraser et dans le bassin de la Qu'Appelle.

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

En mai 1981, Terre-Neuve s'est jointe au Programme de réduction des dommages causés par les inondations en signant l'accord général et l'accord de cartographie. Dans le premier, d'une durée de dix ans, les deux parties s'engagent à appliquer les méthodes et les principes de base du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations. L'accord de cartographie prévoit un montant de 350 000 dollars, partagé de façon égale, pour dresser les cartes de deux endroits sujets aux inondations (Steady Brook et Stephenville). Un comité directeur et un comité technique ont été créés afin de veiller à l'application de ces programmes. Un accord pour modifier l'accord général et l'accord de cartographie, et un nouvel accord d'études ont été signés le 12 juin 1983. L'accord modificateur prolonge l'accord général de deux ans, jusqu'en 1983, modifie le statut de l'accord pilote de cartographie pour en faire un accord ordinaire, prolonge l'accord de cartographie de cinq ans, jusqu'en 1988, augmente le

REGINA, le programme de contrôle du développement et de la mise en valeur des terres et certains programmes de lutte contre la pollution par le bétail. L'exécution du programme d'acheminement des eaux de la Qu'Appelle, qui vise à augmenter la capacité de charge de ce cours d'eau dans plusieurs tronçons étroits de la vallée, devrait relever de l'accord négocié avec la Saskatchewan, qui prévoit la dépense de 4,75 millions de dollars.

En décembre 1983, un accord Canada-Ontario a été signé dans le cadre du programme spécial de récupération des eaux; cet accord prévoit la participation financière du gouvernement fédéral pendant une période de deux ans pour la construction d'installations de traitement et de distribution des eaux et de traitement des eaux usées à Niagara Falls (3 millions de dollars), à Sudbury (2,5 millions de dollars) et à Timmins (3 millions de dollars).

On a également annoncé en décembre 1983 que le gouvernement fédéral avait accepté de fournir 5 millions de dollars pour la construction d'une usine de filtration des eaux au charbon actif granulaire afin d'améliorer la qualité de l'eau fournie à Regina et à Moose Jaw, en Saskatchewan.

Le programme Canada-Colombie-Britannique de construction visant à réduire les dommages causés par les inondations dans la vallée du cours inférieur du Fraser, en Colombie-Britannique, s'est poursuivi pendant l'année. A la fin de mars 1984, environ 107 des 120 millions de dollars consentis au total par les deux parties avaient été dépensés.

Un accord renouvelé Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs, rétroactif au 1er avril 1982 et se prolongeant jusqu'au 31 mars 1985, a été signé le 12 juillet 1982. Celui-ci renferme des dispositions relatives au partage des coûts de recherche, de surveillance et d'information et reflète les engagements du Canada aux termes de l'Accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs de 1978. Il met également l'accent sur les programmes conjoints de contrôle du phosphore et de surveillance des Grands lacs et, conformément à l'accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands lacs. La contribution fédérale annuelle aux programmes à frais partagés s'élève à 1,2 million de dollars. Aux termes de l'accord de 1978, le Canada s'engage à verser 65 millions de dollars à la province de 1982 à 1985 afin d'achever la construction d'installations de traitement des eaux municipales dans la région des Grands lacs. Le 16 octobre 1983, le Canada et les Etats-Unis ont signé un accord supplémentaire à celui de 1978 afin de réduire les concentrations de phosphate dans les eaux des Grands lacs.

La majorité des recommandations de l'étude du bassin de la rivière Souris sont mises en application en vertu de programmes fédéraux, de programmes provinciaux et d'accords fédéraux-provinciaux. En particulier, celles qui portent sur l'approvisionnement en eau et la réduction des dommages causés par les inondations ont été incluses dans l'accord auxiliaire provisoire Canada-Saskatchewan du MEER pour l'expansion économique régionale et la lutte contre la sécheresse. Cet accord a été prolongé en 1981-1982 pour deux ans, soit jusqu'au 31 mars 1984. Les fonds consentis pour la réduction des dommages causés par les inondations n'ont cependant pas été dépensés, car les zones d'inondation n'ont pas été désignées comme le prévoyait l'accord.

Programme de réduction des dommages causés par les inondations: En 1983-1984, ce programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la Loi sur les ressources en eau du Canada, le programme a pour objectif général de réduire les dommages causés par les inondations en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout aménagement vulnérable aux inondations. Lorsque l'état d'avancement des travaux le justifie, la deuxième étape peut consister à élaborer des mesures correctives.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à l'aménagement de structures vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale en cas de désastre est limitée aux ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains

L'Accord Canada-Colombie-Britannique sur l'estuaire du fleuve Fraser, visant à élaborer un plan de gestion de l'estuaire, a été signé en mars 1982. Une étude du projet de gestion a été faite en 1982-1983 en vue d'élaborer une stratégie d'application. Cette dernière est en voie de révision par les gouvernements intéressés.

Au Yukon, les activités se sont poursuivies dans le bassin du fleuve Yukon en vertu d'une entente de planification Canada-Colombie-Britannique d'une valeur de 2,2 millions de dollars, signée le 24 novembre 1980. Des études conjointes ont été entreprises afin d'élaborer une structure de planification qui permettrait d'évaluer les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin. Le Comité du bassin du fleuve Yukon a réussi à prolonger l'entente jusqu'au 30 septembre 1984, sans aucun changement au chapitre du financement, afin de terminer les études actuelles et de rédiger les rapports des études terminées.

Dans le nord-ouest de l'Ontario, les études sur le terrain entreprises pour évaluer les méthodes de réduction des concentrations de mercure dans les eaux et les sédiments du réseau des rivières des Anglais et Wabigoon ont été terminées. La rédaction d'un rapport technique et d'un rapport sommaire a été grandement retardée, mais la parution de ces documents était prévue pour juin 1984.

Au début de 1980-1981, un échange de lettres a confirmé l'avènement d'une étude mixte Canada-Terre-Neuve dans le bassin de la rivière Waterford, Terre-Neuve, sur l'hydrologie en milieu urbain. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Les études sur le terrain et en laboratoire sont bien avancées dans plusieurs secteurs de recherche et la plupart des rapports techniques devraient être terminés en 1984-1985.

Le gouvernement fédéral, le Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord, qui comprend des représentants de cinq bandes indiennes (Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake et York Landing), ont signé l'Accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord en décembre 1977. Du point de vue fédéral, cet accord, qui n'est pas touché par la Loi sur les ressources en eau du Canada, est appliqué par le ministère des Affaires indiennes et du Nord afin d'assurer une compensation pour les effets des programmes d'aménagement hydro-électrique du fleuve Nelson, plus précisément la régularisation du lac Winnipeg et la dérivation du fleuve Churchill. Il offre également l'occasion de redonner un essor économique et social aux localités touchées. L'article 17 de l'Accord oblige les gouvernements du Canada et du Manitoba à collaborer à la mise en application des recommandations du Comité d'étude du lac Winnipeg et des fleuves Churchill et Nelson, qui portent sur des questions écologiques, et de présenter aux conseils de bande un rapport annuel sur les progrès réalisés. Dans le cadre de ce processus, un décret a été émis après les procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord en 1981; ce décret oblige le Canada et le Manitoba à entreprendre les études appropriées sur la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation. Ce décret a entraîné la signature d'un accord d'études Canada-Manitoba pour l'étude et le contrôle du mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill. Cet accord expirera le 31 mars 1986 et entraînera un coût de 760 000 \$ partagé également entre les deux gouvernements. Des négociations sont en cours afin de s'assurer que le Canada respecte toutes ses obligations en matière de surveillance et de recherche écologique.

Programmes d'application: Un important programme d'application entrepris en 1975 dans le bassin de la rivière Qu'Appelle, en Saskatchewan, a pris fin en mars 1984, tandis qu'un accord distinct visant à augmenter la capacité de charge de cette rivière faisait l'objet de négociations. De plus, en vertu de deux accords fédéraux-provinciaux, dont la signature a été annoncée, Environnement Canada coordonne les contributions fédérales en matière de filtration et de distribution de l'eau et d'installations d'épuration des eaux usées en Ontario et en Saskatchewan. Toutefois, le financement nécessaire à l'application de ces accords relève de lois autres que la Loi sur les ressources en eau du Canada.

Les programmes d'application dans le bassin de la rivière Qu'Appelle sont venus à échéance en mars 1984; en vigueur depuis 1975, ils visaient la mise en oeuvre des recommandations découlant d'une étude détaillée de ce bassin. Les projets essentiellement terminés comprenaient des travaux de lutte contre les inondations à Regina, Lumsden, Tantallon, Moose Jaw et dans plusieurs tronçons de la rivière Qu'Appelle, l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de

Le Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais, constitué au début de 1983, doit évaluer les besoins et coordonner la collecte des données dans le cadre d'un programme conjoint de contrôle. La création de ce comité avait été recommandée par le Groupe de travail technique Canada-Québec-Ontario sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais, dont le rapport a été publié en octobre 1982.

Le travail s'est poursuivi en ce qui concerne l'évaluation des stations de contrôle de la qualité de l'eau et l'interprétation préliminaire des données hydrométriques obtenues dans le cadre du projet de dérivation Garrison. Des pourparlers ont eu lieu avec le Manitoba afin de déterminer la forme optimale que devraient avoir les futures activités de contrôle de la qualité à ces endroits.

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablenent les besoins des divers secteurs, qui dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la loi de la Commission de contrôle du lac des Bois bien avant l'adoption de la loi sur les ressources en eau du Canada, et est mentionnée dans ce rapport dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau. En 1983, elle a agrandi son réseau de stations de jaugeage en temps réel dans le bassin, a poursuivi l'informatisation de ses méthodes courantes et a utilisé de nouveaux modèles mathématiques destinés à l'aider dans ses délibérations.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

Selon la nature des travaux entrepris, les programmes de gestion des ressources en eau peuvent se diviser comme suit: études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1983-1984, plusieurs programmes de gestion des eaux ont été poursuivis et un nouveau programme a été mis en oeuvre, en vertu d'un accord Canada-Ile-du-Prince-Edouard, afin de déterminer la fiabilité du système d'alimentation en eau de Charlottetown. En outre, les inventaires écologiques de la côte nord du Saint-Laurent et presque tout le programme Canada-Saskatchewan d'application du bassin de la rivière Qu'Appelle ont été terminés. Deux autres programmes d'application ont été annoncés qui permettront à Environnement Canada de coordonner les contributions fédérales aux programmes de gestion des eaux en Ontario et en Saskatchewan; toutefois, la mise en oeuvre de ces programmes n'est pas financée en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.

Études préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude de planification à long terme.

Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Ile-du-Prince-Edouard) a été entreprise en 1977 pour évaluer la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown et le degré de préoccupation à ce sujet. Cette phase s'est terminée en 1983 et une étude d'aménagement a été organisée par un échange de lettres. Le financement demandé par l'intermédiaire de la Loi sur les ressources en eau du Canada et le ministère d'Etat au Développement économique et régional n'ayant pas été approuvé, l'étude est effectuée en vertu d'une entente de partage des frais.

Études de planification: Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région considérée. L'étude à frais partagés du bassin de la rivière Winter, mentionnée ci-dessus, a été la seule entreprise au cours de l'année.

Le programme Canada-Québec d'inventaires écologiques des rivières qui se jettent dans le fleuve Saint-Laurent et le golfe du même nom, sur la côte nord, commencé en 1978-1979, s'est terminé pendant l'année. Ce programme, qui porte sur les rivières situées à l'est du bassin de la rivière Manicouagan jusqu'à la rivière Brador, visait à faciliter l'évaluation future des incidences écologiques d'éventuels projets de développement sur la côte nord du fleuve.

stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en vertu des accords; 2647 de ces stations l'ont été par le gouvernement fédéral et 177 par le Québec. Les données recueillies à ces stations, ainsi qu'à 720 stations exploitées surtout par d'autres organismes provinciaux, ont été versées dans la Banque nationale de données sur les eaux (HYDAT), qui contient également des renseignements obtenus à 3700 autres stations qui sont maintenant fermées. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base de données informatisée et publier les données. Toutes les données hydrométriques peuvent être obtenues gratuitement sur demande.

Les gouvernements fédéral et provinciaux exploitent également des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. En mars 1982, à la demande de plusieurs provinces, le Cabinet fédéral a approuvé la mise en oeuvre d'un programme prévoyant des accords fédéraux-provinciaux à frais partagés pour des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. Au cours des prochaines années, Environnement Canada négociera avec les provinces intéressées les arrangements relatifs au partage des frais, à l'échange de données et à l'application d'un programme national de contrôle de la qualité. Les négociations avec le Québec sont presque terminées et d'autres ont commencé avec l'Alberta, Terre-Neuve et la Colombie-Britannique. Ces accords devraient prévoir, comme ceux des réseaux hydrométriques, un partage des frais entre les gouvernements, proportionnellement aux besoins de chacun. D'ici 1986-1987, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées conjointement. Les stations de contrôle de la qualité de l'eau des grands lacs, qui sont gérées en vertu d'autres ententes, ne sont pas incluses dans ces chiffres. En mars 1983, le Conseil du Trésor a approuvé la dépense des ressources nécessaires à l'application des accords.

La Commission des eaux des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations aux gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba relativement au partage équitable des cours d'eau interprovinciaux qui coulent vers l'est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Commission ont continué de recommander l'application des méthodes de détermination du cours naturel, de prévision des débits et de répartition pour des sites donnés et des projets de travaux. Une étude de quatre ans sur la demande en eau, historique et courante, dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en février 1983 et les données sont actuellement mises à jour. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant la répartition des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. A l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes d'établissement des critères de qualité de l'eau aux onze points de la frontière interprovinciale où s'exerce un contrôle permanent. De même, les comités relevant de la Commission sont à établir un profil du potentiel des eaux souterraines à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan et à élaborer une méthode pour résoudre les problèmes interprovinciaux dus au drainage en amont.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, s'est réuni deux fois cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans, les budgets et les ententes relatifs à la mise en application des recommandations 2,5 et 6 contenues dans le rapport sur l'étude du bassin du Mackenzie publié en 1982.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de cette rivière en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes des eaux peu profondes, des exigences en matière de qualité des eaux et des activités récréatives. En 1983-1984, le modèle mathématique a fonctionné en temps réel pendant la période de la crue printanière pour servir de guide dans la gestion du réservoir. D'autres options ont également été analysées en ce qui concerne le stockage et la dérivation des eaux.

1972	Aménagement du delta des rivières la Paix/Athabasca
1972	Aménagement du bassin de la Qu'Appelle
1973	Aménagement du bassin de la Saskatchewan et de la Nelson
1974	Aménagement du bassin de l'Okanagan
1975	Aménagement du bassin de la St-Jean
1975	Aménagement du lac Winnipeg, du Churchill et de la Nelson
1975	Etude des dommages causés aux rives des Grands lacs
1976	Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser
1976	Aménagement du bassin du Churchill (Sask.-Man.)
1976	Etude de planification du débit dans la région de Montréal
1976	Programme d'application du delta des rivières la Paix/Athabasca
1978	Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario
1978	Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick
1978	Etude de planification de la qualité de l'eau du Saint-Laurent
1978	Aménagement du bassin de la Souris
1978	Programme de protection contre les inondations dans le grand Toronto
1979	Etude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan
1979	Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario
1979	Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames
1980	Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais
1981	Etude préliminaire du bassin de la Thompson
1981	Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands lacs
1981	Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal
1982	Aménagement du bassin du Mackenzie
1982	Aménagement du bassin de la Shubenacadie et de la Stewiacke
1982	Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais
1982	Programme d'application du bassin de l'Okanagan
1983	Etude de la demande en eau de la Commission des eaux des Prairies
1983	Inventaires écologiques sur la côte nord du Saint-Laurent
1983	Etude préliminaire du bassin de la Winter
1984	Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle

fédéral contribue généralement la moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux proportionnellement aux responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Le Comité interministériel de l'eau a été créé en 1968 pour favoriser la coordination et fournir des conseils sur tous les programmes fédéraux de gestion des ressources en eau. Il continue depuis à remplir sa mission et, le 24 janvier 1984, il a tenu sa cinquante-troisième réunion.

Le comité, composé de 27 membres, représente 21 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Il forme des sous-comités et des groupes de travail au besoin. Actuellement, il y a cinq sous-comités qui s'occupent des questions suivantes: 1) l'Accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs, 2) la qualité de l'eau, 3) les inondations, 4) la réduction de réponses aux rapports de la Commission mixte internationale, 5) la coordination des activités fédérales dans le bassin du Mackenzie.

Outre les travaux des sous-comités, le Comité a abordé les sujets d'intérêt suivants au cours de l'année à enquête sur la politique fédérale en matière de ressources hydriques, projet de politique du MPO (ministère des Pêches et Océans) sur la gestion des habitats du poisson, travaux d'achèvement des eaux de la rivière Qu'Appelle, construction d'une usine d'épuration des eaux à Regina et à Moose Jaw, plan de gestion de l'estuaire du fleuve Fraser, réseau de rivières du patrimoine canadien, conservation des terres et des eaux dans l'ouest du Canada, étude de la contamination par le mercure du bassin des rivières des Anglais et Wabigoon, exportation de l'eau par navire-citernes, projets d'investissement spéciaux favorisant une reprise économique en Ontario, projet de législation sur l'eau potable du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social.

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

Le tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme, brièvement mentionné dans les pages suivantes, est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la loi depuis son adoption, en 1970.

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU: La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe, mais certains comportent des phases de surveillance et d'étude de relevés et n'ont pas de date d'échéance. Un nouveau programme de ce type, d'envergure nationale, visant à coordonner les études fédérales et provinciales de la qualité de l'eau, s'est approché de sa conclusion.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relevés hydrométriques depuis la fin des années 1800. Auparavant, les réseaux hydrométriques étaient exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces, sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette

province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau hydrométrique. A partir d'avril 1975, des programmes de relevés hydrométriques à frais partagés ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour les territoires. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux, et la mise en commun des réseaux ainsi que l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Les accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies pour répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou les deux, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent le détail du partage des frais. Tous les comités de coordination fédéraux-provinciaux se réunissent périodiquement afin d'étudier les rapports provinciaux et les problèmes relatifs aux accords. Pendant l'année considérée, 2824

Enquête sur la politique fédérale sur les ressources en eau

Conformément à l'article 26 de la loi sur les ressources en eau du Canada, le Ministre de l'Environnement du Canada est autorisé à créer des comités consultatifs chargés de le conseiller et de l'aider dans l'application de cette loi. Le 26 janvier 1984, M. Charles Caccia a annoncé qu'en vertu de cet article, il formait un comité consultatif chargé de mener une enquête sur la politique fédérale en matière de ressources en eau. A cette occasion, M. Caccia a prévenu la population qu'une crise comparable à celle vécue dans le secteur énergétique au cours des années 70 pourrait survenir si de nouvelles stratégies de gestion ne sont pas adoptées. Il a toutefois souligné que la situation présente est moins urgente et que nous disposons de plus de temps pour assurer la consultation et la planification nécessaires pour prévenir une crise de l'eau. Le Ministre a également affirmé qu'il fallait explorer de nouvelles avenues, bâtir un consensus sur les futurs besoins en eau et élaborer des politiques inédites permettant de trouver des solutions à long terme aux problèmes de demain. Il a insisté sur la nécessité de sensibiliser tous les Canadiens à cette question et de les faire participer à la recherche de solutions.

Le comité consultatif, qui se compose du D^r Peter Pearse (président), Mme Françoise Bertrand et M. James McLaren, dispose de dix-huit mois pour mener son enquête et formuler des recommandations en fonction des mandats suivants:

- 1) Déterminer et étudier les problèmes qui se font jour en matière de ressources hydriques, y compris leurs aspects relatifs aux divers champs de compétence gouvernementaux.
- 2) Déterminer les moyens existants et nécessaires pour la conservation, la mise en valeur et l'utilisation des ressources en eau afin de promouvoir la santé, le bien-être et la prospérité des Canadiens et de maintenir la croissance économique des régions et la qualité de l'environnement, en faisant des analyses coûts-avantages dans la mesure du possible.
- 3) Sonder l'opinion des gouvernements et des organismes gouvernementaux, des citoyens et des groupes de citoyens, de l'industrie et du monde universitaire sur des questions comme l'offre et la demande anticipées en matière de ressources hydriques.
- 4) Evaluer la nécessité d'augmenter les connaissances scientifiques et la recherche en matière de gestion des eaux au Canada et décrire ces dernières.

Dans leur rapport, les membres du comité devraient proposer au gouvernement du Canada des stratégies précises pour donner suite à leurs recommandations. Peu après leur nomination, ils ont entrepris la rédaction d'un rapport provisoire afin d'aider les citoyens et les organisations intéressées à préparer des mémoires. Ils prévoient rencontrer des hauts fonctionnaires fédéraux et des fonctionnaires provinciaux et lancer un premier appel pour la présentation de mémoires. La plupart des audiences devraient avoir lieu à la fin de 1984.

PREMIÈRE PARTIE: Gestion intégrée des ressources en eau

Collaboration fédérale-provinciale

La loi sur les ressources en eau du Canada prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions des ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes mixtes entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de contrôle et de relèves des ressources en eau, et des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont accepté de fournir en termes de financement, d'information et de savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes, comme les accords sur les relèves hydrographiques, le partage des frais se fait en fonction des besoins de chacune des parties. Dans le cas des accords de programmes d'étude et de planification, le gouvernement

La partie I de la loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, recueillir des données ou dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci est devenue une question d'intérêt national urgente. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux constitués en corporation (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion qualitatives des eaux et de les mettre à exécution dès qu'ils ont été approuvés.

La partie III de la loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée dépasse la limite fixée. Il s'agit d'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des masses d'eau.

La partie IV renferme des dispositions générales relatives à l'application de la loi. En outre, elle prévoit des mesures d'inspection et d'exécution et permet au Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, de mettre en oeuvre des programmes d'information du public.

La loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un compte-rendu des activités accomplies en vertu de la loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Le présent rapport annuel, le douzième, porte sur les réalisations au 31 mars 1984.

La formation d'un comité consultatif chargé de mener une enquête sur les politiques fédérales en matière de ressources en eau a été annoncée le 26 janvier 1984. Les points saillants de cette annonce apparaissent à la page 3.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations) un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Ces dernières années, à cause des compressions budgétaires et des modifications qu'elles ont entraîné, ce plafond a été ramené à environ 11,8 millions de dollars. Ce montant s'ajoute aux crédits alloués dans le budget ordinaire des ministères pour les programmes de collecte de données et de recherches.

Ces six dernières années, les programmes de gestion des ressources en eau ont été évalués ou analysés en fonction des lignes directrices établies par le Bureau du contrôleur général et d'autres organismes centraux. Des évaluations ou des études similaires ont été complétées pour les programmes qui ont coûté plus de 50 % des ressources allouées. D'après les recommandations contenues dans les rapports d'évaluation, des plans d'action ont été élaborés afin de rendre ces programmes plus efficaces. Par exemple, 350 plates-formes de collecte des données sont installées au rythme de 70 par année dans des stations hydrométriques éloignées et des installations informatiques supplémentaires sont utilisées pour améliorer le traitement et l'interprétation des données afin de fournir en temps plus opportun l'information sur la quantité et la qualité de l'eau nécessaires à la gestion efficace des ressources hydriques.

Tableau 1	État d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux de gestion des eaux.....	5
Tableau 2	Programmes ou études terminés en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada.....	6
Tableau 3	Zones désignées en vertu du Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....	12
Tableau 4	Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations.....	13
Tableau 5	Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la loi sur les ressources en eau du Canada.....	27

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....
2	DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
3	ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1983-1984.....
3	Enquête sur la politique fédérale sur les ressources en eau.....
3	PARTIE PREMIÈRE
3	Gestion intégrée des ressources en eau.....
3	Collaboration fédérale-provinciale.....
4	Comité interministériel de l'eau.....
4	Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau.....
4	PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARATION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU.....
8	PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....
10	Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....
17	Recherches effectuées en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada.....
22	ACTIVITÉS EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
24	PARTIE DEUXIÈME
24	Gestion qualitative des eaux.....
24	PARTIE TROISIÈME
24	Réglementation des apports de substances nutritives.....
25	PARTIE QUATRIÈME
25	Programme d'information du public.....
27	PRINCIPALES ENTENTES FÉDÉRALES-PROVINCIALES DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
28	PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARATION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU.....
34	PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....
43	PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS.....



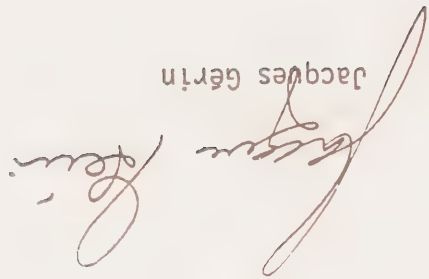
Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable Suzanne Blais-Grenier
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Madame le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur
les activités effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en
eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1984.

Respectueusement soumis,


Jacques Gérin



Ministre
Environnement Canada
Ottawa, Canada
K1A 0H3

Ministre
Environnement Canada
Ottawa, Canada
K1A 0H3

Son Excellence
La très honorable Jeanne Sauvé
Gouverneur général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au
Parlement du Canada le rapport annuel sur les activités
effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du
Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1984.

Respectueusement soumis,

Suzanne Blais-Grenier
Suzanne Blais-Grenier

Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1984

No de cat. En 36-426/1984

ISBN 0-662-53273-2

**Loi sur les ressources en eau
du Canada**
Rapport annuel
1983-84

Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

1984-85

© Minister of Supply and Services Canada 1985

Cat. No. En 36-426 / 1985

ISBN 0-662-53993-1

Minister of the Environment



Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Her Excellency
The Right Honourable Jeanne Sauvé
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the annual report on operations under the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1985.

Respectfully submitted,

A large, stylized handwritten signature in dark ink, which appears to read "Tom McMillan".

Tom McMillan, P.C., M.P.
Hillsborough

Minister of the Environment

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Tom McMillan, P.C., M.P.
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on operations
under the Canada Water Act for the fiscal year ended
March 31, 1985.

Respectfully submitted,

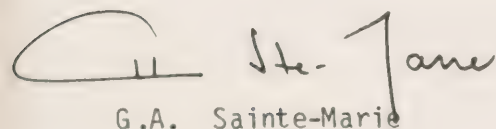

G.A. Sainte-Marie

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION.....	1
PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT.....	2
ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1984-85.....	3
Inquiry on Federal Water Policy.....	3
PART I: Comprehensive Water Resource Management.....	5
Federal-Provincial Cooperation.....	5
Interdepartmental Committee on Water.....	5
Federal-Provincial Water Resource Management Programs.....	5
Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs..	7
Water Management Programs.....	11
Flood Damage Reduction Program.....	13
Water Research Under the Canada Water Act.....	23
Other Water Management Activities.....	31
PART II: Water Quality Management.....	33
PART III: Regulating Nutrient Inputs.....	34
PART IV: Public Information Program.....	35
PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT.....	37
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS.....	38
WATER MANAGEMENT PROGRAMS.....	44
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	51
COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT.....	53

TABLES

Table 1	Status of Federal and Federal-Provincial Water Management Programs	6
Table 2	Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act.....	8
Table 3	Designations Under the Flood Damage Reduction Program.....	15- 16
Table 4	Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements.....	17
Table 5	Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies.....	36

4

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the thirteenth annual report, covers operations to March 31, 1985.

On January 26, 1984, the appointment of an Advisory Committee to conduct an inquiry on federal water policies was announced. Highlights of the announcement appear on page 3.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an \$18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling for recent years to about \$11.8 million for federal-provincial agreements under the Canada Water Act. As a result of the government's desire to move towards sound fiscal management, the decision was made to extend capital works projects in British Columbia and Quebec over a longer period of time to realize a \$2 million saving in 1985-86. This will result in funding for federal-provincial water management agreements falling below \$10 million for 1985-86.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

Inquiry on Federal Water Policy

In January 1984, a three-member Advisory Committee was appointed by the Environment Canada Minister under section 26 of the Canada Water Act, to provide advice on federal water policy.

In brief, the committee was instructed to conduct an Inquiry for the purpose of identifying and describing emerging water issues and their federal, provincial, and international jurisdictional ramifications. Subjects of study included the adequacy of the supply and quality of water in Canada "to ensure the enhancement of the health, well-being and prosperity of the people of Canada". The Inquiry must also pass judgement on the adequacy of scientific and research expertise in water management in Canada and, based on its findings, make recommendations and, as well, propose strategies that the government could adopt to implement the recommendations.

In order to encourage the public to take part in the public hearings, the Inquiry prepared a participation paper, "Water Is a Mainstream Issue", to draw attention to the water supply, water quality, and water management issues facing the country. The paper was issued at the beginning of June 1984. About 10 000 copies had been distributed by the time the hearings were due to begin in September. The paper said: "Our country has enjoyed a good deal of success in tackling water issues in the past, but the new challenges of climatic change, acid rain, persistent hazardous wastes, and potential water shortages will pose formidable problems for policy makers and managers in the future."

Water issues involve the federal, provincial and territorial governments. In the early months of the Inquiry, the chairman and other members arranged consultations with the authorities concerned with water matters in all ten provinces and the two northern territories. This phase of the Inquiry's work assured a strong provincial and territorial input of information and views. Arrangements were also made for participation by the large number of federal departments and agencies (in addition to Environment Canada) that share responsibility for water matters at the federal level.

A schedule of public hearings was arranged by the Inquiry to provide for the hearing of briefs, and discussion with participants, at 17 centres across Canada. The hearings opened in Halifax September 18 and concluded in Ottawa on December 10, 1984. The hearings lasted for a total of 33 days and involved at least one hearing in each province and territory. A total of 201 oral presentations were made by individuals and organizations at the hearings and 300 written briefs were received.

As the members of the Inquiry familiarized themselves with the water issues facing the country, they developed a program of research to bring together existing expertise on the various subjects of the Inquiry. This program includes studies of the following: 1) legal and

jurisdictional issues affecting water management in Canada; 2) boundary water arrangements with the United States; 3) evaluation of the federal water administration; 4) the administration of northern waters; 5) the adequacy of water research in Canada; 6) current data on water quantity, quality, and uses; 7) the forecasting of demand for water; 8) ground water issues; 9) competition for prairie waters; 10) impact of cultural practices on water resources; 11) socio-economic value of water; 12) framework for water planning and management; 13) assessment of risk levels in water quality, flood, and drought threats; 14) integrating demand management into water policy; 15) user-pay and other fiscal measures; 16) safeguarding Canadian drinking water; 17) case study - the deterioration and restoration of the Saint John River; 18) interbasin transfers; 19) water export; 20) the condition of existing water and waste water systems in Canada; 21) a historical overview of development of Canadian water policy and management.

At the end of March 1985, the Inquiry was preparing to release an interim report called "Hearing About Water", a synthesis of the opinions expressed during the Inquiry on federal water policy and Canada's water resources. The Inquiry plans to hand its findings and recommendations to the Minister of the Environment by July 31, 1985, in accordance with the 18-month deadline given to it in its terms of reference.

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established in 1968 to promote coordination and to advise on all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, on May 31, 1984 held the 54th meeting since its inception.

A total of 23 departments and agencies with an interest in water matters are represented on this 25-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are five subcommittees whose areas of interest are 1) the Canada-U.S., and Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreements, 2) water quality, 3) floods, 4) the preparation of responses to IJC reports and 5) the coordination of federal activities in the Mackenzie River Basin.

In addition to the work of these subcommittees, issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included; the inquiry on federal water policy, a proposed DFO fisheries habitat management policy, the Fraser River estuary management agreement, water and economic development in the prairie provinces, the English/Wabigoon mercury study, the proposed National Health and Welfare drinking water legislation, Niagara River toxics, power developments along the Niagara River, a Canada-Newfoundland agreement to improve the water supply system in Channel-Port aux Basques, and a Canada-Quebec agreement concerning flood damage reduction at Richmond.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1984-85</u>	<u>Ongoing During 1984-85</u>
Water Quality Monitoring Agreements with Alberta, British Columbia, Newfoundland, Manitoba and New Brunswick	Water Quality Monitoring Agreement with Quebec	Water Quantity Surveys with all provinces Prairie Provinces Water Board Mackenzie River Basin Committee Water Quality Monitoring-Garrison Diversion Lake of the Woods Control Board Ottawa River Regulation Planning Board Ottawa River Water Quality Coordinating Committee

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1984-85</u>	<u>Ongoing During 1984-85</u>
South Saskatchewan Study	Qu'Appelle Conveyance Regina-Moose Jaw Water Treatment Plant*	Fraser Estuary Planning Winter Basin Planning Waterford River Urban Hydrology (Planning) Study Mercury in Churchill River Diversion System Yukon River Basin Study
Fraser River Estuary Management Program Implementation Agreement Lower Fraser Valley Flood Control (Extension) Port aux Basques Water Treatment*		Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality Special Recovery Capital Projects in Ontario*

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1984-85</u>	<u>Ongoing During 1984-85</u>
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory Amending Agreements with Saskatchewan, Ontario Nova Scotia, and Quebec Amendment to Agreement to Upgrade Ring Dykes, Red River Valley	Agreement for Flood Control on the Saint-François River in Richmond Richmond (Quebec) Flood Control Agreement Memorandum of Understanding Indian Lands	Mille Iles Control Structure and Dykes, Montreal Region Initial Agreements with Newfoundland, New Brunswick, Manitoba and the Northwest Territories Amending Agreements with Newfoundland, New Brunswick, Ontario and Manitoba Upgrading Ring Dykes, Red River Valley Manitoba Flood Forecasting Quebec City Flood Control

* Not a Canada Water Act Agreement but included here in the interest of completeness. Special funds were made available for this project under Economic and Regional Development Sub-Agreement or under the Special Recovery Capital Projects Program.

and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination. One such program, a new one, on a national scale, designed to coordinate both federal and provincial water quality surveys, came into operation.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened regularly to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. The seventh national Coordinating Committees meeting took place in Winnipeg in February 1985. Under discussion was the Compendium Report of Practices, Interpretations and Administrative Procedures which ensures consistency in the implementation of the Water Quantity Agreements throughout Canada. During the year, a total of 2847 gauging stations were operated under the Agreements in Canada, 2684 by the federal government and 163 by the Province of Quebec. Data from these stations as well as from 676 stations operated mainly by other provincial agencies are contained in the national water data bank - HYDAT; the data bank also contains data for another 3722 discontinued stations. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer data base and for publishing the data. All hydrometric data are provided free of charge upon request.

In a move to improve upon data collection associated with the hydrometric survey, a five-year program to acquire and install 350 data collection platforms (DCPs) at remote hydrometric sites across Canada received Treasury Board approval effective April 1, 1983. Through

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983
North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories	1983
Winter River Preplanning	1983
Qu'Appelle Basin Implementation	1984
Wabigoon-English Mercury Contamination Study	1984
Yukon River Basin Planning Study	1984

the use of satellites, the DCP permits the real-time acquisition of hydrometric data. Effectiveness of operation and cost savings were key items in the original proposal, with the output of greatest value to navigation, reservoir operation, water allocation, flood forecasting and similar purposes. When necessary, DCPs are being equipped with sensors to provide information required by the Atmospheric Environment Service and the Canadian Forestry Service. As of March 31, 1985, 140 DCPs had been delivered, a total of 90 instruments had been installed and 73 had been activated. Shortages of component parts from suppliers have caused delays in the delivery of essential sensor interface instruments and power supply components. Currently, data from the DCP network are being retrieved from a U.S. receive station via an automatic dial-up system. Approval to establish a ground receive station in Canada has been obtained at the departmental level but Treasury Board approval still must be obtained. Installation of this facility will greatly improve the efficiency of distributing real time data required for network operations.

The federal and provincial governments also operate networks for the monitoring of water quality. In March 1982, in response to requests from some provinces, the federal cabinet approved a new program providing for federal-provincial cost sharing agreements for water quality monitoring networks. Over the next few years, Environment Canada will be negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. The Canada-Quebec Agreement came into effect April 1, 1983. Negotiations with Alberta, Newfoundland and British Columbia were completed and discussions with New Brunswick and Manitoba were under way. The agreements are modelled after the hydrometric agreements, with financing being provided by each government in proportion to its data needs. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. In addition, some Agreements may include cost-shared surveys or special studies to best address existing or emerging issues of joint concern. The proposed stations exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements. In March 1983, Treasury Board approved the resources required to implement the agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of eastward flowing interprovincial prairie rivers. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination for apportionment purposes and for evaluating the effect that proposed projects might have on the balance of interprovincial waters. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in February 1983 and that information is now being updated

on a continuous basis. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and has implemented the recommendations on apportionment of the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary. The Board is now evaluating site-specific water quality requirements that have been proposed for three of the eleven interprovincial sites where water quality is monitored on a continuing basis. Similarly, the Board's Committees have prepared a profile of ground water potential at the Alberta-Saskatchewan boundary and are developing an approach to deal with the interprovincial problems related to upstream drainage.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories, met during the year to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2 and 5 contained in the Mackenzie River Basin Study Report of 1982. The Committee also is considering a general agreement which will supersede the 1977 Memorandum of Understanding which formed the Committee; the new agreement would reconstitute the Committee, and give full member status to the Northwest Territories and Yukon Territory.

The Ottawa River Regulation Planning Board has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. A study was under way to refine the regulation model and its use in sensitivity and risk analyses. Additional storage and diversion opportunities also were being analyzed.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The Board's first annual report, under preparation at year's end, is expected to recommend water quality objectives, and will reveal coordinated long-term monitoring plans for the river.

An evaluation of automatic monitors, and preliminary interpretation of data acquired from water quality monitoring stations related to the Garrison Diversion project, were completed. Subsequent discussions with Manitoba should lead to ongoing water quality monitoring activities to be included as part of a Canada-Manitoba Water Quality Monitoring Agreement. A U.S. Commission has recommended a number of changes to the Garrison project; Canada will monitor the progress of legislation required to implement the recommended changes.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada. During 1984, the Board expanded its real-time gauge network in the basin and continued to move in the direction of

computerizing its current methodologies and introducing new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations.

Water Management Programs: Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1984-85, several water management programs were continued, one new program was initiated to complete the conveyance work begun under the Qu'Appelle Implementation Agreement, and the federal-provincial water quality monitoring program was initiated with the signing of an agreement with Quebec.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study. There were no formal preplanning studies under way in 1984-85, although a joint assessment of problems and opportunities in the South Saskatchewan basin in Saskatchewan was ongoing in support of negotiations towards a study agreement.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. There were no new planning studies initiated during the year but, as mentioned above, a Canada-Saskatchewan study of the South Saskatchewan River basin has been proposed that would provide the essentials for a water management plan in the Saskatchewan portion of the basin.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) was undertaken during the period 1977-1983 to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. A planning study was subsequently arranged through an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved and the study is being completed under a work-shared arrangement.

A Canada-B.C. Fraser River Estuary Agreement for the development of a Management Plan for the Estuary was completed in March 1982. A review of the proposed management plan was carried out in 1982-83 to determine an implementation strategy. Approval of a Canada-British Columbia Implementation Agreement for management of the Fraser River Estuary is being sought.

In Yukon Territory, program activities were ongoing in the Yukon River basin under the 3-year, \$2.2 million Canada-British Columbia-Yukon planning agreement which was signed on November 24, 1980. Joint studies were conducted for purposes of formulating a planning framework under which development alternatives in the basin can be evaluated. The Yukon River Basin

Committee succeeded in extending the Agreement to September 30, 1984, without change in funding, in order to complete the studies under way and prepare reports on the completed studies. On January 24, 1985, the Yukon River Basin Committee submitted its Yukon River Basin Study Report to the signatories of the Agreement.

In northwestern Ontario, field studies to assess the viability of methods to deal with the problem of mercury in waters and sediments of the English-Wabigoon River system were completed. Preparation of both a Technical and a Summary Report had been seriously delayed but both were finally completed and released in August 1984.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Field and office work in project areas was completed and six out of eight technical reports were released.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee, which comprises the five Indian Bands of Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake and York Landing, signed the Northern Flood Agreement in December 1977. This Agreement, which is not under the Canada Water Act, is administered federally by the Department of Indian and Northern Affairs to provide compensation for the effects of Nelson River hydro-power developments, specifically Lake Winnipeg regulation and the Churchill River diversion. It also provides an opportunity for renewed economic and social development in the communities. Article 17 of the Agreement commits Canada, Manitoba, and Manitoba Hydro to joint action for the implementation of the recommendations of the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board Report which deals with ecological concerns and to report annually to the Band Councils on progress made. As part of this process, a consent order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in 1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This resulted in the Canada-Manitoba Canada Water Act Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion which expires March 31, 1986 and will cost \$760 000 shared equally by the two governments. Work under this Agreement has progressed well to date with all of the possible 14 projects under way or completed.

Implementation Programs: An agreement to increase the carrying capacity of the Qu'Appelle River was initiated when the comprehensive implementation agreement expired in March 1984. Also, a federal-provincial agreement was announced in April 1984 under which Environment Canada coordinates federal contributions to a water filtration plant serving Regina and Moose Jaw in Saskatchewan. Funding for the latter agreement falls under legislation other than the Canada Water Act.

To complete the conveyance work begun under the 1974-1984 Qu'Appelle Implementation Agreement, the Qu'Appelle Conveyance Agreement was signed by Canada and Saskatchewan in June 1984.

Extending to March 31, 1989, the \$4.75 million Agreement is cost-shared 50/50 by the two governments. The program is designed to increase the channel carrying capacity in restricted areas of the river. When completed, the improved channel will convey larger quantities of water with less overbank flooding.

In December 1983, a Canada-Ontario agreement was signed under the Special Recovery Projects Program authorizing federal contributions over a two-year period for water treatment, water delivery and sewage treatment facilities at Niagara Falls, Sudbury and Timmins. The \$9.5 million federal contribution, about one third of the total cost, allowed these projects to progress at a quicker pace than would otherwise be the case.

To improve the water supply to Regina and Moose Jaw, the Saskatchewan and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on May 1, 1984, under which the federal government will provide a maximum of \$5 million or 33 1/3% of costs (whichever is less) towards the expected \$15 million cost for the granular activated carbon water treatment facility. The plant is expected to be officially commissioned in June 1985. Discussions are under way regarding a similar arrangement for Port aux Basques, Newfoundland.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some \$115 million of a total joint commitment of \$120 million was spent up to the end of March 1985, and discussions were under way regarding an agreement extension.

A renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, retroactive to April 1, 1982, and extending to March 31, 1985, was signed on July 12, 1982. This agreement provides for the cost-sharing of research, surveillance and information activities and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. The annual federal contribution to cost-shared programs continued at a maximum annual rate of \$1.2 million. To meet federal responsibilities under the 1978 Canada-U.S. Agreement, Canada also is making special funding available to the province in the amount of \$65 million to assist in the completion of municipal sewage treatment facilities in the Great Lakes region. On October 16, 1983, Canada and the United States signed a supplement to the 1978 Agreement for the purpose of lowering phosphate levels in Great Lakes waters. Negotiations are well advanced towards a revised Canada-Ontario agreement.

Flood Damage Reduction Program: During 1984-85, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach

of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages. The first step is to identify flood risk areas and discourage further flood vulnerable developments in those areas. Where existing development warrants it, a second step may be to provide remedial measures.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments and their agencies agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in designated flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. As a matter of course all flood risk maps and reports are distributed to key federal departments represented on the Treasury Board Advisory Committee on Federal Land Management Designations to March 31, 1985 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: The original agreements generally covered a ten-year period, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. In 1983-84 the General and Mapping Agreements with Newfoundland, the Mapping Agreement with Quebec and the Flood Forecasting Agreement with Manitoba were amended. In 1984-85, amendments to Agreements with Nova Scotia, Ontario, Manitoba and Saskatchewan were proposed, and are discussed in the following sections.

TABLE 3 - DESIGNATIONS TO MARCH 31, 1985 UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>LOCATION</u>	<u>NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED</u>	<u>NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS</u>	<u>POPULATION¹</u>	<u>DATE OF DESIGNATION</u>
<u>NEWFOUNDLAND</u>				
Stephenville	2	1	9 000	June 84
<u>Steady Brook</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>570</u>	Mar. 85
2 designations	4	2	9 570	
<u>NOVA SCOTIA</u>				
East River	5	1	16 900	Feb. 84
Sackville River	3	1	7 100	Feb. 84
<u>Antigonish</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>23 300</u>	Nov. 84
3 designations	10	3	47 300	
<u>NEW BRUNSWICK</u>				
Fredericton	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex	15	1	5 000	Sept. 82
<u>Keswick</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>1 100</u>	Mar. 83
6 designations	51	6	91 000	
<u>QUEBEC</u>				
Montréal Region	38	22	1 940 000	May 78
Chaudière Basin	19	8	50 000	Mar. 79
Gatineau/Ottawa Rivers	19	15	283 000	Oct. 79
Upper Richelieu River	19	11	80 000	Apr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River	23	10	125 000	Nov. 81
Rivière Assomption	12	4	94 000	May 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	Oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	June 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	May 84
Rivière Nicolet Basin	10	3	73 000	May 84
<u>Trois-Rivières-Ouest</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>13 000</u>	Aug. 84
12 designations	185	100	2 915 000	

Table 3 (cont'd)

<u>LOCATION</u>	<u>NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED</u>	<u>NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS</u>	<u>POPULATION¹</u>	<u>DATE OF DESIGNATION</u>
<u>ONTARIO</u>				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River	9	5	63 000	Mar. 83
Kaministiquia River	2	1	39 000	Aug. 83
4 designations	36	15	3 103 000	
<u>MANITOBA</u>				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	565 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 750	Oct. 80
Elie	1	1	450	Nov. 80
Brandon	1	1	36 250	Mar. 82
La Salle	1	1	350	Nov. 82
Sanford	1	1	400	Nov. 82
Starbuck	1	1	225	Nov. 82
Swan River	1	1	3 800	May 83
Dauphin	1	1	9 000	Feb. 84
Carman	1	1	2 400	June 84
Lorette	1	1	1 100	Sept. 84
13 designations	13	13	622 425	
<u>SASKATCHEWAN</u>				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 designations	4	4	44 550	
<u>NORTHWEST TERRITORIES</u>				
Hay River	2	1	2 900	May 84
1 designation	2	1	2 900	
45 designations	305	144	6 835 745	

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

Table 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
TO March 31, 1984

	<u>Duration</u> (years)	<u>Total Cost*</u> (dollars)	<u>Expiry</u> Date
<u>NEWFOUNDLAND</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	12	-	1993
Flood Risk Mapping Agreement	7	1 470 000	1988
Studies Agreement	5	480 000	1988
<u>NOVA SCOTIA</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	16	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	1 030 000	1989
Studies Agreement	11	670 000	1989
<u>NEW BRUNSWICK</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	6.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	3 months	160 000	1979
<u>QUEBEC</u>			
Amending Agreement	-	-	-
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	16	6 000 000	1992
(mapping 11)			1987
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	5.5	11 556 000(b)	1982
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	2	4 500 000(b)	1984
Quebec City Flood Prevention Agreement	2	833 000(b)	1985
Mille Iles River Agreement	3.5	13 100 000(b)	1987
Saint Francois River Agreement - Town of Richmond	3	4 350 000(b)	1987
<u>ONTARIO</u>			
Amending Agreement	-	-	-
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	12	1 200 000(b)	1990
(mapping 7)		8 000 000	1985
<u>MANITOBA</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	14	-	1990
Flood Risk Mapping Agreement	8	2 190 000	1984
Studies Agreement	9	310 000	1985
Flood Forecasting	5	600 000	1986
Ring Dyke Upgrading Agreement	3	4 500 000(b)	1985
<u>SASKATCHEWAN</u>			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement	(mapping 5)	1 300 000	1982
studies		480 000	
<u>NORTHWEST TERRITORIES</u>			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
(mapping 5)			1984
General Agreement	10	-	1989

These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for

(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local

(b) 45% federal, 55% provincial/local

(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. Only one such agreement remains as described elsewhere in this report under the title: Lower Fraser Valley Flood Control Program.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

The Stephenville and Steady Brook areas were designated by the Ministers on June 28, 1984 and March 22, 1985, respectively. These were the first two designations in Newfoundland.

A combined hydrotechnical and remedial measures study of Placentia was completed. Work underway includes a combined hydrotechnical and remedial measures study for Badger; preparation of base maps for Placentia, Badger, Rushy Pond, and Rushoon; preparation of specifications for base maps of Deer Lake, Waterford and Stephenville Crossing; initiation of a combined hydrotechnical and remedial measures study for Rushoon; and selection of a consultant for a remedial measures study for Steady Brook.

Nova Scotia

An Agreement to amend the General, Mapping and Studies Agreements was signed on September 10, 1984. The Amending Agreement extends the Mapping and Studies Agreements by 6 years to 1989, extends the General Agreement by 6 years to 1994, and increases total funding of the Mapping and Studies Agreements (shared equally) to \$1 030 000 and \$670 000 respectively. Schedule "A" of the Mapping Agreement was revised to contain only five areas for which some work had been initiated previously.

The Antigonish area was designated by the Ministers on November 1, 1984. This was the third designation in Nova Scotia.

The Mill Brook (Kentville) remedial measures study was completed, the hydrotechnical study for Truro was proceeding in-house and a hydrotechnical study of the Little Sackville River was initiated at year end.

New Brunswick

As a result of provincial government restraint, funding in 1984-85 for flood studies and flood risk mapping was at a low level similar to that in 1983-84; funding for flood forecasting remained at a level similar to that for the past several years. Continuing emphasis is being placed on public information activities.

Forecasts of water levels and stream flows were prepared daily by the Saint John River Forecast Centre during the spring freshet. A study defining the level of flood protection afforded by the Marsh Creek Implementation Agreement and assessing the impact of further infilling of the forebay was completed.

Flood risk maps for Walker Brook (Campbellton), and both working and public information maps for the Kennebecasis River from Norton to Apohaqui, were completed.

Field surveys of the Nashwaak River, initiated in 1983-84, were continued under the Canada Works Program. As well, a computer program and user's manual were prepared to indicate which structures along the river are surrounded by water or flooded at the first floor level at a given river stage.

The draft report on the effectiveness of remedial works constructed under the Marsh Creek Agreement concludes that the storage of floodwaters in the forebay is an integral component of any flood control scheme in the Marsh Creek floodplain, that flooding will become more severe in time as the forebay is further infilled, that alternatives to the forebay are extremely costly and not as effective and that remedial works constructed to date are effective in reducing flooding in the upper reaches of Marsh Creek.

Quebec

On May 14, 1984 the governments of Canada and Quebec entered into an Agreement Respecting Flood Damage Reduction along the Saint Francois River within the town of Richmond. The three-year agreement provides \$4.37 million for construction of works to protect against flooding within the town.

The Bécancour and Nicolet rivers were designated by the Ministers on May 30, 1984 and Saint-François-Rivière-Ouest was designated on August 1, 1984. This brings to twelve the number of designations in Quebec.

In August 1984, the Committee responsible for the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region sent the Ministers its final report covering the period October 4, 1976 to March 31, 1984.

Work on the Quebec City Flood Prevention Agreement was completed and a final report prepared.

Under the Mille Îles River Agreement, construction along the right bank was completed and work along the left bank is proceeding. Treasury Board approval is being sought to allow certain additional studies under the original funding.

Joint preliminary economic, technical and environmental studies are under way to determine whether flood damage reduction projects at Sainte-Marie on the Chaudière River and at Sainte-Sophie on the du Gouffre River qualify for implementation under the FDR Program.

At Quebec's request, negotiations are expected to be initiated to review the Agreement on

Flood Risk Mapping; Quebec proposed an extension of the mapping program as well as an increase in its cost limit (from \$6 million to \$11 million).

Ontario

The proposed Canada-Ontario Flood Damage Reduction Program Amending Agreement has been agreed upon by the Steering Committee and transmitted to the respective Ministers. The transmittal of the Agreement was delayed for a number of months pending the review by Ontario of its provincial flood plain management criteria. The announcement was made and the revised criteria released on October 1, 1984. The revised criteria call for a more flexible approach towards defining a regulatory flood, based on a minimum of a 1-in-100 year or higher historical flood event, as compared to strict application of Hurricane Hazel or Timmins storm events. The Amending Agreement accommodates all of the provincial revisions and still maintains the federal criteria. The proposed amendments include a 5-year extension to the Agreement and to the mapping component, provision of an additional \$7.4 million for mapping and \$1 million for other measures, and revisions to Schedules A, B and C.

Seven northern designations are presently before the Steering Committee: Atikokan (Atikokan River), Espanola (Spanish River and Darkie Creek), Thessalon (Thessalon River), McNab (Ottawa River), Petawawa (Ottawa River), James (Hornepayne River) and Elk Lake (Montreal River). These were on hold for several months pending release of the revised provincial criteria.

Procedures were initiated for the designation of flood risk areas in six other Conservation Authorities consisting of twenty-one streams, Lake Huron shoreline and whole or portions of twenty-five communities. Projects are also complete in an additional seven Conservation Authorities where seventeen streams were mapped in twenty-three communities. Flood risk mapping studies are in progress in thirteen Conservation Authorities and seven municipalities where Conservation Authorities do not exist.

The Muskoka River study was completed; reports on all three phases of the project have been delivered. Three public information meetings were held in the watershed to invite local input to the proposed water management alternatives.

The Steering Committee awarded a contract for the Depth of Flooding-Damage Curve Development Project. The intent of the study is to establish a data base of potential flood damages to a representative sample of homes in Ontario and to develop depth-damage curves based on this information.

The Regional Flood Frequency Analysis Study continued. Two of the three phases of study are now complete.

Manitoba

The towns of Carman and Lorette were designated by the Ministers on June 13, 1984 and

September 13, 1984, respectively. These were the twelfth and thirteenth designations in Manitoba.

An amendment to the General, Mapping and Studies Agreements has been requested with an additional \$160 000 in funds added to complete the mapping and an extension of just over three years to the terms of each agreement.

The federal and provincial Treasury Boards have approved a four-year, \$1.6 million extension to the Red River Ring Dyke Upgrading Agreement to include dykes for Ste. Rose du Lac and the water treatment plant at Souris. Work initiated under this Agreement includes the upgrading of the dykes at Brunkild, St. Adolphe and Morris. Maintenance and construction agreements have been negotiated with the province for the remaining five communities (Letellier, Dominion City, St. Jean Baptiste, Rosenort and Emerson). Along the international boundary, a study was conducted and it was determined that a joint dyking project to protect Emerson, Manitoba and Noyes, Minnesota was cost-effective. Negotiations have been initiated with the U.S. Army Corps of Engineers to construct the dyke.

Saskatchewan

Saskatchewan has been reassessing its flood plain management policies and has allowed the current Mapping Agreement to expire. The Saskatchewan Water Corporation has assumed provincial responsibility for the FDR Program and has appointed two new provincial members to the Steering Committee and negotiating team to draft a new agreement. Negotiations began in November 1984. Five policy papers on subjects including flood proofing, dyking, and design flood policies, were prepared by the province, and reviewed by federal staff.

Four negotiation meetings were held in 1984-85 between Environment Canada and the Saskatchewan Water Corporation and draft agreements were developed. The Mapping and Studies Agreement calls for \$1.4 million in funding with an expiry date of March 31, 1990; covering this same period is the \$1.45 million Community Floodplain Management Measures Agreement which includes various structural and non-structural mitigation projects. It is expected that the Agreements will be available for signing in 1985-86.

Alberta

The province is giving consideration to joining the program in the form of a designation agreement, a public information agreement and a cost-shared mitigation agreement based on existing provincial flood plain maps.

British Columbia

Negotiations on a draft agreement continued during 1984-85. Agreement was reached on the acceptance of existing provincial flood maps.

Northwest Territories

The Steering Committee has requested an extension to the Agreement and Memorandum of Understanding in order to complete the mapping. A Treasury Board submission is under way to extend the expiry date of the Agreement and appended Memorandum of Understanding, and that of the mapping portion of the Memorandum of Understanding, by 3 years each, and to revise Schedule "A" to include the communities of Fort Liard and Nahanni Butte. The Fort Liard Flood Risk Study was completed and a report produced; the Nahanni Butte Flood Risk Study was initiated.

Flood hazard delineation has been completed for the communities of Hay River, Aklavik, Fort Good Hope, Fort McPherson and Fort Simpson. Work on base maps at Fort Norman is progressing.

Hay River and adjoining areas were designated on May 29, 1984.

The Institute for Ocean Sciences contracted to delineate the flood hazard in Tuktoyaktuk through use of a storm surge model. However, some supplementary studies are required to delineate the floodlines before a designation recommendation can be made.

Yukon

In 1984-85 other priorities as well as lack of resources in the Yukon Territorial Government delayed negotiations toward an agreement during the first half of the year. Yukon officials then renewed discussions and submitted a revised draft agreement for consideration by the federal government.

Indian Lands

A short enabling Memorandum of Understanding between the Departments of the Environment, and Indian and Northern Affairs (DINA), was drafted to allow interested Indian bands, with the support of regional offices of DINA to take part in the flood risk mapping program. The mapping will be undertaken at the request of Band Councils. Designation, which is intended to restrict development in flood risk areas, is not required. Work will be initiated in 1985-86 with a funding ceiling of \$300 000 per annum shared equally by the two federal departments. The program expires on March 31, 1990.

Guidelines on FDR Program

A document, "Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program", has been prepared and is intended as the main reference for federal managers of the program. The guidelines are based on the originally stated aims of the program, the experience gained and precedents established over the years. To the extent possible, the guidelines attempt to anticipate the program's foreseeable future needs.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions in Burlington, Ontario, and two regional groups in western Canada to advance knowledge of and find solutions to problems in aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics, and hydraulics research. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

- (a) Aquatic Ecology: Nutrient pathways research has included projects on biologically available phosphorus in the water and sediments, the effects of various nutrients on algal growth, and the composition of organic compounds in lake water and their role in the aquatic environment. Original discoveries were made in terms of phosphate availability and its turnover time, nitrogen cycle in prairie lakes and identification of high-molecular weight colloidal fibrils in fresh water.

Studies have been completed on the Bow and Oldman Rivers of the South Saskatchewan River system to determine seasonal and distance effects upon partitioning of nutrients and contaminants among solution, suspended sediments and aquatic plants. Studies of benthic communities in the Qu'Appelle River Lakes and elsewhere are continuing in order to determine historical and contemporary anthropogenic stress in prairie aquatic ecosystems.

Great Lakes research has included the investigation of hypolimnetic oxygen depletion in Lake Erie, the mechanisms by which phosphorus is eliminated from lakes or regenerated from sediments, and the development of a new oxygen-profiling system for large lakes. Special attention has been given to long-term trends in Great Lakes recovery.

Research studies on the impact of acid rain have emphasized changes in lake chemistry and ecology due to human action as evidenced in the sedimentary record. Particular studies include the effect of lake acidification on cycling of organic matter in lakes, release of metals and nutrients from acidified sediments, the sulphur cycle and

paleoecology, with emphasis upon biota that indicate the acid status of lakes. Macrophyte studies on the Eurasian milfoil and other aquatic weed infestations concentrated on the long-term impact of macrophyte harvesting, physiological response of aquatic weeds to mechanical and chemical control, and survival and spreading of exotic aquatic plants in Canada.

- (b) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants including organics, inorganics and radionuclides has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and plutonium. The major study sites in 1984 were the Detroit River-St Clair River, and the Niagara River-Lake Ontario in Ontario; the Shubenacadia Lake in Nova Scotia; the Fraser River in British Columbia; and the St. Lawrence River in Quebec.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental responses were studied or where additions of contaminants were made and their fates traced. These include the Turkey Lakes Watershed north of Sault Ste. Marie where the processes controlling responses to acid rain and atmospheric contamination were being investigated.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work included tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, water lipid partitioning, contaminant sorption, volatility, and bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems.

The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada.

- (c) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy, electrochemical techniques and flows injection analysis. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and other dioxin isomers, acid and neutral

herbicides, toxaphene and inorganic parameters. These methods have been transferred to the Water Quality National laboratory for routine use. A radioimmuno assay screening technique for dioxins was nearing completion.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, is being used primarily for methods development research and preparation of standards involving hazardous compounds such as dioxins, or when working with ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are conducted to ensure that data generated by different laboratories are comparable. Special programs are undertaken for the Great Lakes Water Quality Program, Long Range Transport of Air Pollution and the Prairie Provinces Water Board.

A battery of microbiological toxicity testing procedures has been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Ontario have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

(d)

Aquatic Physics: Research was completed on the development and validation of a five component optical water quality model for Lake Ontario, and a two dimensional hydrogeological model of contaminant transport in an unconfined homogeneous aquifer. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore lakes. Based on a general modelling framework, limnological research results in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. A comprehensive model to simulate the water quality and oxygen depletion in Lake Erie was completed. Investigation of the physical factors influencing contaminant transport in the Niagara River plume and modelling of that transport is now under way.

In western Canada, field and theoretical studies are focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to improve understanding of the eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes. Measurements of the mass exchange under the ice of Yukon lakes have been undertaken with the objective of modelling such processes.

Two scales of models have been developed to relate surface water acidification to the deposition of acidifying substances by atmospheric transport. A small basin-scale

model simulates short episodic event acidification while a general regional-scale model relates sulphate deposition to the regional cation yield to estimate the regional loading consistent with acceptable levels of surface water acidity. Both models are being applied to the concept of a target loading and the associated extent of aquatic resources at risk.

- (e) Hydraulic Research: Research on river processes is geared towards predicting the effects of human activities on the physical environment. The river model MOBED was improved so that effects of different sediment sizes can be included. The model RIVMIX was extended so that it can be used to predict the mixing of effluents which undergo decay. The mixing capacity of rivers when ice covers are present was studied. Laboratory experiments were conducted to gain knowledge of the frictional resistance of alluvial channels under different bed conditions. Other experiments were conducted to determine the characteristics of bed load samplers used by the Water Survey of Canada.

Problems of ice jams and flooding were studied in the laboratory and through field observation. Development of a material for modelling ice sheets was carried out and a new material has been produced. A mathematical model of ice jams has been developed. The distribution of frazil ice in natural rivers was studied and measurements of frazil concentration were obtained using a new frazil instrument.

Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quality and quantity and the effects of urbanization on urban drainage. A simulation model was applied to a catchment in the Waterford River basin with good success. Experiments on flow in sewer networks were also conducted.

Air-water interaction research produces new knowledge of fundamental importance for all research into the physics and biology of lakes and oceans. The circulation, heat budget, dilution of pollutants and production of biota are all controlled by the processes at the air-water interface. Wind wave prediction techniques and numerical wave forecasting models have been developed. Radar backscatter techniques have been developed which will lead to better measurement of oceanic winds and hence weather forecasting. Studies of the turbulence under white capping waves are leading to better understanding of thermocline development and dispersion of pollutants in the surface layers.

Wave interactions with the shore and with man-made structures also have been studied. Basic relationships between waves and longshore sediment transport and resulting shoreline recession and accretion have been examined. Numerical methods to model shoreline evolution are sought so as to provide shore management tools. Also, resuspension of sediment by waves, because of the importance of sediment in the movement of pollutants, was examined. Interactions of structures (such as wave agitation in

harbours) also were examined, and economic and environmentally benign breakwaters and shore facilities, developed.

Problems related to shorelines are being examined from a geological and geotechnical viewpoint. A data base of the nearshore sedimentology has been developed for the Canadian shorelines of the lower Great Lakes (Erie and Ontario). Post glacial evolution of some of the Great Lakes shores has been examined to put into context some of the recent severe erosion problems. Geotechnical factors affecting bluff recession and subaqueous erosion also are being examined.

Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

Lake circulations and vertical mixing depend on wind stresses and waves. Studies on air/water interaction address the physical exchange of energy, momentum and wind. Shore resources and geological influences were documented by conducting technical surveys and interpretation of nearshore sediments, mainly in the Great Lakes. Studies of shore dynamics investigated nearshore waves and currents, nearshore sediment movements, and mechanisms of bluff behaviour. Studies are under way to evaluate the environmental risks associated with artificial islands.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI, with headquarters in the Ottawa-Hull Region, specializes in research related to underground waters, snow and ice, and surface water. A sod turning exercise took place in September 1984 to begin the construction of a permanent home for the institute at Saskatoon. Construction is expected to be completed in 1986.

- (a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, pesticides used in agriculture, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. They include a major intensive study at Chalk River, Ontario, using tracer tests, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. Solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Arsenic contamination due to natural geochemical processes or mining operations is a potentially significant hazard in many parts of the country and has been studied at selected areas in New Brunswick, Nova Scotia and Ontario. Pesticides can also present ground water

contamination problems and a study continues near Osoyoos, British Columbia, where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. A major research project sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. is examining ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep are subjected to various analytical and numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. The effect of the ground water-aquifer system in mitigating the adverse effects of acid rain is under investigation, principally at a field site near Sault Ste. Marie.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions and the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads.

Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs. An increasing amount of assistance is being provided to various Environment Canada agencies pertaining to the ground water aspects of the environmental impacts of various developments, particularly in Southern Ontario.

- (b) Snow and Ice Research: Glacier research is one important element in the snow and ice research program. Glaciers can provide proxy climate data and contribute significantly to water supply. Studies of climate change over the last 250 years are being carried out in conjunction with an ice coring project on Mount Logan. Cores from this area and the Seward Glacier are being analyzed for evidence of long-range transport of atmospheric pollution.

The inventory of over 8000 glaciers in the Stikine/Iskut River basins has been completed, as well as that for the McGregor River basin. The magnitude of changes in glacier water storage for the Glacier National Park section of the Columbia River system has been assessed using a tri-partite inventory covering the last 100 years.

Assessment of annual mass changes in the glaciers of the Cordillera has continued with studies in the Iskut, Homathko and Bridge River basins, and on Sentinel, Place, Helm and Peyto Glaciers. The first two studies will be terminated in 1985. Mass balances on all but the last three glaciers were positive. In collaboration with other agencies, investigations on Peyto Glacier included the study of water chemistry, meltwater flow paths, ice depth determination, and temporal variations in suspended and solute concentrations.

Snow structure and its metamorphism influence melt rates and runoff characteristics. By the photomicrographic analysis of section planes, a variety of stereological and topological parameters have been found which contribute to an understanding of changing

snow structure. Snowmelt runoff from agricultural land is being investigated at two field sites near Winnipeg. Laboratory work on the mechanical and electrical properties of ice and sand/ice mixtures terminated with the departure of the two principal investigators.

River ice research has been concentrated on the Liard and Mackenzie rivers. Photogrammetric interpretation of aerial photographs of breakup is used to derive quantitative information about specific ice jam characteristics. At the basin scale, a synoptic classification of the air masses which prevail during the breakup period is being made and at the smaller scale, a micrometeorological study is being conducted to quantify the relative importance of atmospheric and river heat to the ablation of snow and ice, and to the decrease of ice strength prior to breakup. A number of hydrologic characteristics of river breakup fronts and ice jams are being measured. To carry out such measurements, special equipment, such as a 35 mm airborne camera system, has been developed. A final draft of the "Guidelines for River Ice Data Collection Programs" has been prepared. At the confluence of the Liard and Mackenzie rivers the convective heat flux from the river to the overlying ice is being determined, as well as its importance in the removal of ice from the river.

A resistivity probe designed to measure ice thickness has been successfully tested in the Mackenzie Delta.

c)

Surface Water Research: Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle other than the ground water and perennial snow and ice regimes, and the development and testing of precipitation-runoff models. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, fluvial processes in the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Modelling activities include the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, approximation of cascades of reservoirs, the design of a model to relate runoff volumes to antecedent values of tension storage, gravity storage and snow cover in a basin, the development of a physically based model of water flow in snow-covered terrain, the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions and the operational testing of a modified UBC precipitation-runoff model that accounts for contributions of meltwater from glacierized areas. Remote sensing studies include the application of gamma ray and passive microwave to the measurement and observation of snowpack water equivalent, and the application of resistivity and time domain reflectometry to soil moisture and ice

thickness measurement.

Significant advances have occurred in a number of research areas during the past year. In the remote sensing field, technology transfer of an operational system for measurement of snowpack water equivalent based on airborne gamma ray techniques is under way. A supporting study of snow data users has been completed and further information on the collection of snow data in Scandinavia using gamma ray forms a part of the report. Technical and financial support was provided to Lake Superior and Saint John basin gamma ray studies. A new methodology for determining base flow recession curves was developed, published and disseminated to interested parties. Other published studies on climatic change and water resource planning, stochastic rainfall-runoff relations, risk avoidance in water resources, energy balance over melting snow, limits on forest evaporation, methods of measuring liquid water in snow, floating snowpacks, meltwater origins and pathways in glacierized basins indicate the spectrum of research conducted by the Surface Water Division in the past year.

The land drainage project is progressing with the final selection of long-term study areas in Manitoba and Quebec. Field test plots have been selected and soil analysis has been completed in the Mannes-Domain drains south of Winnipeg, and technical assistance is being provided to study development at Ormstown, Quebec. Data collection in these areas was continuing after a year of partial success in measuring a variety of important parameters related to land drainage.

Research activities have continued in the Mackenzie Basin related to the effects of proposed regulation of Liard-Mackenzie flow, and to potential oil and gas developments in the Mackenzie-Beaufort region. A study of the processes and patterns of channel change in the Mackenzie Delta was broadened to include an analysis of historical channel shifting, through airphoto interpretation. Field studies were initiated to investigate the relative magnitudes of the major water balance components of a "closed" delta lake. Research into the natural variations in water levels of a variety of delta lakes continued, while the Inuvik-Tuktoyaktuk Highway-related hydrologic studies were brought to a close.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1984-85, 15 universities across Canada received a total of \$250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 19 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, the socio-economic impact of flood damage reduction, water conservation and aquatic nutrients. The aims of the program are to stimulate development of water

resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

Other Water Management Activities

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: Within the framework of the Canada Water Act, socio-economic techniques are developed in the interest of conducting studies and providing technical and policy inputs as well as socio-economic techniques in support of water management in Canada. During the year, studies were continued or completed at Headquarters on the following: a) the impact of socio-economic damages caused by acid rain in the Ontario Region; b) ground water requirements for western coal development to the year 2000; and c) water charges to power companies (3rd edition).

The assessment of water supply conflicts to energy development, dealing with possible future water shortages in a number of river basins, primarily in Western Canada, was continued, with the development of a national water use model (Phase II) and an agricultural sub model (Phase II), and the completion of Phase IV, River Basin Demonstration Case Study.

The analysis and documentation of the 1981-82 Industrial Water Use Survey was completed and the results are expected to be published later in 1985. The 1982-83 Municipal Water Use Survey was tabulated and summarized, and its survey results are also scheduled for publication later in the year.

On the international scene, seven papers were prepared for presentation to international workshops and seminars, including the Economic Commission for Europe (ECE), the Organization for Economic Cooperative Development (OECD), and the International Water Resources Association. The topics included: ground water management, water demands, operational use of reservoirs, flood management, drought management, transboundary cooperation, and water pricing. A major research paper on future water demands across the country was prepared for the Inquiry on Federal Water Policy. Also, a number of papers on water demand management and water resources were presented at various resource conferences across Canada, such as the Canada Water Resources Association Symposium on Water Demands at Waterloo in June, 1984.

Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including: the development of revised federal benefit-cost guidelines for the National Flood Damage Reduction Program; departmental information programs and workshops; the annual meeting of the Institute for Public Affairs concerned with Global Aspects of Water Management; and a paper prepared for the Canadian Council of Resource Ministers on International Water Transfers. A consultant was commissioned to prepare a report on Water Export from Canada by Tanker.

Public Consultation: In May 1984, during a two-day national meeting on the environment, in Ottawa, a number of citizens and members of various non-governmental organizations participated in a half-day session to discuss Canadian water issues. This meeting was one of several held throughout Canada under the Environment Canada Public Consultation Policy. These meetings and further consultations with representatives from other federal departments, industries and universities, are providing a sounding board for the many ideas and recommendations influencing government policy.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use by municipal and industrial users in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data-base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements; it also includes water quantity data contributed by other organizations that meet national standards in data collection procedures and accuracy. A Glacier Data and Information

System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigations by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, a Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-Ontario Task Force has recommended actions which the federal and Ontario governments might take to deal with mercury contamination in the English-Wabigoon rivers system, a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion, and negotiations are nearing completion on a Canada-British Columbia Implementation Agreement to manage the Fraser River Estuary.

At its fall meeting in 1983, the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM) established a Task force on Water Quality Guidelines. The Task Force was asked to inventory water quality criteria and guidelines used throughout Canada; consider recommendations for harmonizing of guidelines; identify emerging issues; and assess the ability of current criteria to deal with the issues. In its response at a CCREM meeting on October 4, 1984, the Task Force produced an inventory of water quality guidelines and objectives currently in use across Canada and recommended that it be published; notwithstanding the above-noted inventory, the Task Force concluded that there is a need for harmonized guidelines for water quality uses across Canada, and recommended that "Canadian Guidelines For Water Quality" be developed and published, by 1986, using existing guidelines as much as possible; in the hope that the reliability and utility of the proposed national guidelines could be amplified, the Task Force requested that it

be allowed to make recommendations on research priorities required to address deficiencies identified during the preparation of the proposed "Canadian Guidelines for Water Quality"; also, the Task Force revealed nine emerging issues in the area of water quality (ranging from public perceptions of water quality to the impact of acid rain) and recommended that a report on emerging water issues be prepared and published. CCREM accepted all of these recommendations with the result that the Task Force will now proceed to publish reports entitled "Inventory of Water Quality Guidelines and Objectives 1984" and "Canadian Water Quality Issues". In addition, work will continue on "Canadian Guidelines for Water Quality" for 1986 and on the identification of research needs related to water quality guidelines and objectives.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

The federal government launched its phosphorus concentration control program in the late 1960s. Regulations limiting the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7% elemental phosphorus (P) by weight, or 20% phosphorus pentoxide (P_2O_5), were established in 1970. At that time, an inspection program was introduced under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kilograms to 20 000 000 kilograms per annum).

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight (5% phosphorus pentoxide). In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed. Since that time samples of laundry detergents and other products have been collected and analyzed on an annual basis. In the 1984-85 fiscal year, 122 random samples of commercially available laundry detergents were collected and analyzed. Some of the analyses were conducted using the relatively new technique of plasma arc spectroscopy. A number of other products, including soil and stain removers and shampoos, were analyzed and found to contain less than 5% phosphorus as P_2O_5 .

Of the 122 detergent samples collected in 1984-85, 7 were found to contain phosphorus in excess of the regulated limit. The companies which manufactured or distributed these products were notified and the products in violation were subsequently removed from the shelves and reblended to ensure compliance with the regulations. The violations that were observed were determined to be mechanical in nature resulting from improper mixing, formulation or clean-up procedures. This resulted in violations for small batches of products which, in most cases, only marginally exceeded the regulated limits. Generally, violations did not come from the large distributors or manufacturers and all problems to date have been rectified without resorting to formal prosecution.

In late November 1984, inspector training seminars on enforcement of the Canada Water Act

and the Phosphorus Concentration Control Regulations were given at the Environmental Protection Service's regional offices in Quebec and Ontario. The inspector training seminars provide details on interpretation and application of the Act and regulations; inspectors' authorities, responsibilities and liabilities; sampling and analysis; and investigation and enforcement procedures. An inspectors' manual is being developed and will provide a standard reference for inspectors in all regions which in turn will ensure a nationally consistent approach to enforcement activities.

Concern over the adequacy of the standard method of analysis for phosphates (ASTM) referenced in the Phosphorus Concentration Control Regulations (1973) led to the development of a regulation amendment. The ASTM method specified by regulation tended to give slightly high results; the automated colorimetric procedure was found to be more accurate. The revised regulation allows for the determination of phosphorus in laundry detergents by either a modified version of the ASTM method or an automated colorimetric procedure. This amendment was approved by the Privy Council Office and is scheduled to come into effect on April 9, 1985.

PART IV: Public Information Program

Although the Flood Damage Reduction Program continued to be the main focus of media announcements during the year, the hearings of the Inquiry on Federal Water Policy had the greatest impact.

On January 26, 1984, an Advisory Committee was appointed to conduct an inquiry on federal water policy. The Committee has conducted hearings across Canada and is expected to report by August 1985 on a number of water issues and, in particular, on specific strategies which the Government of Canada should adopt to resolve the issues.

Numerous important announcements were made under the National Flood Damage Reduction Program to show how governments can and are dealing with flood problems. One announcement in May 1984 dealt with the signing of the Canada-Quebec Agreement to reduce the damage from floods in the Town of Richmond, Quebec. Another, in August 1984, announced the signing by Canada and Manitoba of an Amending Agreement to upgrade ring dykes on the Red River in Manitoba. An announcement also was made in September with the signing of the extension of the Flood Damage Reduction Agreement with Nova Scotia. Other releases, eight in all, dealt with designations of flood risk areas in the Northwest Territories (Hay River), Quebec (Becancour River, Nicolet River and Trois-Rivières Ouest), Nova Scotia (Antigonish), Newfoundland (Stephenville) and Manitoba (Carman and Lorette).

On June 25, a participation paper entitled "Water is a Mainstream Issue" was released by the Water Inquiry, inviting written submissions from groups and individuals. In September, an announcement was made in advance of Inquiry hearings that began on September 17 in Nova Scotia.

An announcement in August was made concerning the \$12.4 million National Hydrologic

Research Centre being built in Saskatoon, Saskatchewan for operation in 1986.

An announcement in August accompanied the release of the Final Report and extensive Technical Report of the Canada-Ontario Steering Committee related to the mercury clean-up program for the Wabigoon/English River system in Ontario.

A major exhibit on water was produced for the 1984 Canadian National Exhibition in Toronto.

A sound slideshow on Canadian water management issues was transferred to film and is now available in 16 mm and videotape formats.

The film River Journey, produced for projection at EXPO'84 in New Orleans was edited and transferred to videotape format.

A brochure entitled "Managing the Waters of the Ottawa River" was produced during the year by the Ottawa River Regulation Planning Board.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS
ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

<u>Report</u>	<u>1984-85</u>
Yukon River Basin Study Report	mid-1985

Available upon request from: Director, Water Planning and Management Branch, Inland Waters Directorate, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7.

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1.	Water Quantity Survey Agreements.....	38
2.	Water Quality Monitoring Agreements.....	39
3.	Prairie Provinces Water Board.....	39
4.	Ottawa River Regulation Planning Board.....	41
5.	Ottawa River Water Quality Coordination Committee.....	42
6.	Mackenzie River Basin Committee.....	42
7.	Water Quality Monitoring - Garrison Diversion.....	43
8.	Lake of the Woods Control Board.....	43

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1.	Winter River Basin.....	44
2.	Fraser River Estuary - Phase II.....	45
3.	Yukon River Basin.....	45
4.	Wabigoon-English Mercury Contamination Study.....	46
5.	Waterford River Basin.....	47
6.	Qu'Appelle Basin.....	47
7.	Lower Fraser Valley Flood Control.....	47
8.	Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality.....	48
9.	Mercury in the Churchill River Diversion System.....	50

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1.	Flood Prevention within the City of Quebec.....	51
2.	Flood Damage Reduction in the Town of Richmond (Quebec).....	51
3.	Upgrading Ring Dykes - Red River Valley.....	52
4.	Mille Iles Flood Control Structure.....	52

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1.	Canada-Ontario Special Recovery Capital Projects.....	53
2.	Regina-Moose Jaw Water Treatment Plant.....	53
3.	Port aux Basques Water Treatment.....	53

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreements: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice. A revised Canada-Quebec Agreement and a revised Letter of Agreement with DINA were signed in 1984-85.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: Data are gathered, analyzed and interpreted to meet client's needs in the hydrologic community. This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates the program in that province and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1984-85 (provisional costs)

Total Program Cost	\$22 436 000
Total Recovered from Provinces	5 221 000
Total Paid to Quebec by Canada	793 000

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. These costs are determined according to schedules specified in the Agreements.

The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in that province. These costs are also determined according to schedules specified in that Agreement.

In 1984, the Office of the Auditor General of Canada carried out an administrative audit of the entire water quantity data program conducted under these Agreements. The findings stated "that this activity is well managed and appropriate value-for-money concerns are being followed".

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey

networks and to determine annual cost sharing. National meetings of all Coordinating Committees are convened periodically to ensure common practices are followed in administering the Agreements.

The Agreement with Quebec was amended to make it agree with those in effect with other provinces. Water quantity surveys now include technologically advanced techniques such as satellite communication telemetry systems and a nationally distributed electronic data processing system.

2. WATER QUALITY MONITORING AGREEMENTS

Objective: To establish a nationwide water quality monitoring network that will make it possible to assess water quality on a national basis and at the same time meet the needs of the provinces.

Duration of Agreement: To March 31, 1985, an Agreement with Quebec was the only one signed. This Agreement contains no termination date, but there is provision for termination by either party within a specified period of time after written notice. Agreements with other provinces will contain similar provisions.

Participants: CANADA.....Dept. of the Environment
ALL PROVINCES

Arrangements: In designing the Agreements to meet the needs of both the federal and provincial governments, the party(s) who will conduct the work are identified, and the costs of the program are shared in accordance with the value of the information to each party.

Funding: Costs will be determined according to the schedules appended to each Agreement. Federal stations will be funded 100% by Canada; provincial stations will be funded 100% by the province; federal-provincial stations will be funded equally by each party. Treasury Board provided \$2 139 000 for the Agreements in 1984-85.

Status: The Agreement with Quebec became effective April 1, 1983. Agreements have been negotiated with Alberta, British Columbia and Newfoundland but have not yet been signed; negotiations for Agreements with Manitoba and New Brunswick are progressing. Plans call for negotiations with all provinces to be completed and the program fully implemented in 1986-87.

3. PRAIRIE PROVINCES WATER BOARD

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures that one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta is reserved for Saskatchewan, and that one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan is reserved for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding:

CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement:

Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status:

The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on Hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are calculated on an annual basis for five drainage basins. Similar natural flow reports are prepared for other basins straddling provincial boundaries. The Board has approved the Committee's report that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement and is now dealing with a report on the apportionment implications of westward flowing streams. The Committee also has submitted a report on westward flowing tributaries of eastward flowing streams and is now developing a workable strategy to deal with interprovincial drainage problems. Article 6 of Schedule A of the Master Agreement on Apportionment has been amended to apportion the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary, and the Committee on Hydrology has the responsibility to monitor apportionment of those three creeks.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality which is now preparing water quality requirements for each of these eleven stations has presented to the Board site-specific requirements for the Beaver, South Saskatchewan and Red Deer rivers. The Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces. It also has submitted to the Board a draft report suggesting administrative procedures that could be used in defining, monitoring and administering interprovincial water quality requirements.

The report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was released to the public on February 10, 1983. That information is now being updated and both the study results and updated information are being stored in a computerized format for retrieval by interested agencies and individuals.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has proposed a method of administering the interprovincial waters of Boxelder Creek basin. The Board accepted the Committee's interim recommendations in January 1984 and has directed the Board's Secretariat to implement those recommendations.

The Board's Committee on Groundwater has prepared a report showing a cross-section, or profile, of ground water conditions along the Alberta-Saskatchewan boundary. That report will be published in the spring of 1985 and the Committee will prepare a similar report, to be published in 1986, on ground water conditions along the Saskatchewan-Manitoba boundary. The Committee is also coordinating the tabulation of a bibliography of ground water reports and data related to interprovincial ground water evaluations.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of each such evaluation are reported to the respective ministers of the Board.

4. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes initial responsibility for financing the cost of the Agreement with Ontario and Quebec each contributing 25%.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board administers the agreement. It also formulates and reviews regulation policies and criteria concerning integrated management of the principal reservoirs in the basin.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat has been established within Environment Canada to act as the executive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The mathematical regulation model is operated on a real-time basis during the spring flood period to serve as a guide to reservoir operations. Additional storage and diversion opportunities are also being analyzed.

Subcommittees have been established to study the use of flood reserves in some reservoirs, to refine the regulation model and its use in sensitivity and risk analysis and to develop bylaws and procedures for the Board.

5. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agriculture and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The Coordinating Committee is preparing its first annual report to the three governments. The report will describe coordinated long-term monitoring plans for assessing the quality of the water in the river. Water quality objectives will be recommended. The report is to be sent to the governments in late 1985 and will provide an update on the status of the river's water quality.

6. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of
Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon
Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a \$1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status: The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1984-85 to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2 and 5 as well as a general agreement which would grant member status to the governments of the Northwest Territories and Yukon Territory. Implementation of Recommendation 1, an agreement through which transboundary water management issues can be addressed, is being pursued outside of the Mackenzie River Basin Committee. Seven bilateral subagreements between the various jurisdictions will precede the development of a master agreement under the Canada Water Act. Bilateral discussions between Alberta/Northwest Territories and Alberta/Saskatchewan have been initiated. Discussions between B.C./Alberta, B.C./Yukon, and B.C./Northwest Territories are on hold at the request of British Columbia. Saskatchewan/Northwest Territories discussions will be initiated in the near future.

7. WATER QUALITY MONITORING RELATED TO THE GARRISON DIVERSION PROJECT

Objective: To establish baseline water quality conditions on the Souris River at the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba and develop an ongoing monitoring strategy.

Duration of Agreement: Continuous since 1977

Participant: CANADA

Status: Two auto-monitors were operated from 1977 to July 1982. The evaluation of the monitors and preliminary interpretation of data with respect to establishing baseline conditions has been completed. Discussion has taken place with Manitoba concerning the most appropriate form that future monitoring activities at the International Boundary should take. Results of ongoing activities are expected to be included as part of the Canada-Manitoba Water Quality Monitoring Agreement.

8. LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective: To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that time, jurisdiction of the natural resources

of the four western provinces was vested in Canada, and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is included here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

- Canada - one member
- Ontario - two members
- Manitoba - one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements:

The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows of Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed an observer to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status:

The Board has a program under way designed to computerize its current methodologies and to introduce new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations. The real time hydrometric gauge network in the basin was expanded, and access to additional existing hydrometeorologic stations was obtained.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective:

To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer

hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: April 1984 to March 1987.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND
CITY OF CHARLOTTETOWN

Status: Preplanning studies have been completed and a planning study approved by an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved, and the study is being completed under a work-shared arrangement.

2. FRASER RIVER ESTUARY - PHASE II

Objective: To develop a Management Plan for the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1, 1979 to March 31, 1982 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....\$290 000
BRITISH COLUMBIA.....\$290 000

During 1981-82, the level of funding was raised to \$580 000 from \$300 000 (\$150 000 each).

Prior Action: In February 1977, the federal and British Columbia Environment Ministers authorized a preliminary assessment of the need for this study (Phase I). In August 1978, a Federal-Provincial Steering Committee issued several reports describing the characteristics and prospects of the area and laying out existing policies and practices governing utilization of the estuary. A summary report contained several proposals for the development of a management plan for the estuary.

Phase II of the study produced the report "A Living River by the Door" which describes a proposed management program for the Fraser River Estuary. Subsequently a Review committee was established to obtain public and government comment on the proposed program and to prepare an implementation strategy.

Status: A draft federal-provincial Fraser River Estuary Management Implementation Agreement was in the final discussion stage.

3. YUKON RIVER BASIN

Objective: To undertake studies leading to the formulation of a planning framework under which potential development alternatives in the basin may be evaluated.

Duration of Agreement: November 1980 to September 30, 1984 (extended)

<u>Participants and Funding:</u>	CANADA.....Dept. of the Environment....	\$1 100 000
	Dept. of Indian and Northern Affairs.....	\$ 880 000
	BRITISH COLUMBIA.....	\$ 110 000
	YUKON TERRITORY.....	\$ 110 000
		<u>\$2 200 000</u>

Prior Action: Preplanning activities were completed and the Preplanning Task Force's report was submitted in September 1979. The report identified new resource development initiatives in the fields of energy, transportation, mining and recreation, and outlined decisions and studies required to assess alternative uses of water, conflicts and associated impacts.

Status: A three year Canada-British Columbia-Yukon study agreement was signed in November 1980. Its termination date had been December 31, 1983, but it was extended to September 30, 1984.

Eight work groups were formed to be responsible for program activities in Water Quality; Hydrology; Wildlife; Tourism, Parks and Recreation; Fisheries; Energy; Socio-Economic; and Placer Mining. Over fifty studies and reports were completed and numerous recommendations made in the eight program areas. An Information Exchange Program was also initiated and an Independent Review Group was formed to actively involve selected members of the Public.

On January 24, 1985, the Yukon River Basin Committee submitted its "Report on the Yukon River Basin Study" to the signatories of the Agreement. The completion of the report and the expiry of the Agreement (Sept. 30, 1984) bring to a close the second phase of the water management program in the Yukon River Basin.

4. WABIGOON-ENGLISH MERCURY CONTAMINATION STUDY

Objective: To evaluate methods to reduce high mercury levels in the English-Wabigoon river system in northeastern Ontario. (Work under the agreement focussed on ways in which mercury travels, or is deposited and retained within the river system, as well as methods to reduce the absorption of mercury by fish and other water life.)

Duration of Agreement: June 1978 to June 1980 (extended)

<u>Participants and Funding:</u>	CANADA.....	\$150 000
	ONTARIO.....	\$150 000

Both governments also agreed to undertake related studies outside the agreement, including engineering and economic evaluation of measures selected to reduce mercury contamination, a shoreline study to determine potential sources of clay and a cost estimate for the construction of a dam to raise the level of Clay Lake.

Status: The Steering Committee undertaking the study released its Summary Report and an extensive technical report on August 15, 1984.

5. WATERFORD RIVER URBAN HYDROLOGY STUDY

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration of Agreement: 1980-1985

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: The federal input was essentially completed with the preparation of six technical reports dealing with land use, urban runoff, watershed modelling, flood studies, water quality and data collection. A ground water and a biological report were still under preparation by the province.

6. QU'APPELLE CONVEYANCE AGREEMENT

Objective: To complete the conveyance works begun under the Qu'Appelle Implementation Agreement (1974-1984).

Duration of Agreement: April 1, 1984 to March 31, 1989.

Participants and Funding: CANADA.....\$2 375 000
SASKATCHEWAN.....\$2 375 000

Status: During the first year of the Agreement, Canada spent \$70 000 on channel improvement works. Throughout the year, negotiations continued for a right-of-way agreement to carry out conveyance work on Indian lands. In February 1985, the Management Committee approved the construction of an \$800 000 fish rearing facility as part of the channel improvement work.

7. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1986 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from \$18 000 000 to \$30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to increase the funding to \$60 000 000 for each party, and to extend the Agreement to March 31, 1984. In fiscal year 1983-84, the Agreement was extended to December 31, 1986 with no increase in funds.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminster (Bridgeview), Richmond and Pitt Meadows; and is well advanced for the Vedder River and Delta. Construction commenced in Surrey-South Westminster (West Sector). Estimated expenditures under the program to March 31, 1984 are \$115 000 000. The current annual funding rate is \$3 150 000 from each government. The Fraser River Joint Advisory Board has recommended additional funding and an extension in time to complete the remaining economically viable projects.

8. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: August 1971 to March 31, 1985; agreement renewed in 1976 and 1982

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized \$3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling \$250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers.

The agreement was renewed again in July 1982, retroactive to April 1, 1982.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

- (a) the recommendations made by the International Joint Commission respecting surveillance of the whole of the boundary waters;
- (b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;
- (c) the recommendations of the Board of Review.

The federal share in fiscal year 1983-84 was set so as to not exceed \$1 200 000 and was entirely allocated to surveillance and information programs.

Special funding in the amount of \$65 million was made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewerage facilities construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement.

The principle of work-sharing was introduced into the new agreement to effect better coordination of federal-provincial activities to meet program requirements of the international agreement.

Status:

In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began a comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. The final report on this investigation, released in November 1984, contained 24 recommendations pertaining to point source and non-point source control, further investigations and monitoring. A detailed long-term water quality monitoring program was included.

The 1983-84 Annual Report of the Review Board for the Agreement was submitted to the respective parties to the Agreement.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives:

To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement:

Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants:

CANADA
UNITED STATES

Commitment:

The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designed and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels

of water quality. Binational negotiations to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets were partially completed in 1983.

Arrangement:

The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status:

Canada and Ontario have agreed to proceed with the implementation of a Phosphorus Control Supplement as recommended under Annex III of the 1978 Agreement. The Control Supplement agreed to on October 16, 1983 includes measures to both protect the upper Great Lakes and further reduce phosphorus discharges to the lower Great Lakes. The Agreement ratifies the phosphorus loading targets and allocates the residual load reductions to Lake Erie between the United States and Canada. Negotiations continue to similarly allocate the load reductions to Lake Ontario.

In November 1984, the Water Quality Board submitted a progress report to the IJC under the terms of the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement in which it reported on the development of surveillance and monitoring plans for each of the Great Lakes and connecting channels and presented the rationale for the plans. A review of progress for the 21 Class "B" areas of concern identified in 1983 also was included, as was an update on the phosphorus load reduction plans.

Under the surveillance program two regular surveillance cruises of Lake Ontario and one intensive surveillance cruise of Lake Huron were carried out as part of an operational pilot study for the revised Great Lakes International Surveillance Plan. A total of 94 stations in Lake Ontario and 91 stations in Lake Huron were sampled on each cruise. Samples for organic contaminant analysis were taken at 14 of the Lake Ontario stations and at 28 of the Lake Huron stations. Daily sampling was completed on schedule at Fort Erie, Niagara-on-the-Lake and at Wolfe Island on the St. Lawrence River. A small network of four stations, one in each lake basin, has been established to determine the feasibility of sampling precipitation for organic contaminant analysis.

9. MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objectives:

To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanisms by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement:

March 1983 to December 1986

Participants and Funding:

CANADA	\$380 000
MANITOBA	\$380 000

Background:

This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian Bands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

The Canada-Manitoba Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion was signed on March 10, 1983. The Agreement allows for cost-sharing of expenditures made by Canada and Manitoba retroactive to April 1, 1982. The four year Agreement is scientific in nature and has five broad objectives aimed at improving the knowledge and the ability to respond to mercury problems in northern Manitoba.

Status:

Work under this Agreement has progressed well to date with all of the possible 14 projects underway or completed. A four-person Steering Committee and an eight-person Technical Advisory Committee have been appointed with an equal number of federal and provincial members. A Study Coordinator provides the necessary management support, coordination of projects and information, and develops the public awareness component of the Agreement. The 1982-83 Annual Report has been prepared and distributed widely to government and public agencies.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD PREVENTION WITHIN THE CITY OF QUEBEC

Objective:

To reduce damages from floods along the Saint Charles and du Berger rivers within the Quebec City limits.

Duration of Agreement:

July 1983 to March 1985

Participants and Funding:

CANADA.....\$375 000
QUEBEC.....\$458 000

Prior Action:

Joint studies conducted in the spring of 1983 demonstrated the feasibility of corrective measures.

Status:

The Canada-Quebec Agreement was signed on July 29, 1983. During 1983-84, a dam was under construction on the Saint Charles River and a structure to retard ice on the du Berger River. During 1984-85, the flood reduction works were completed and a final report prepared.

2. FLOOD DAMAGE REDUCTION IN THE TOWN OF RICHMOND (QUEBEC)

Objective:

To reduce the damages caused by flooding of the Saint Francois within the Town of Richmond, Quebec.

Duration of Agreement:

May 1984 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....\$1 966 500
QUEBEC.....\$2 403 500

Prior Action: Joint studies conducted in 1983-84 demonstrated the feasibility of corrective measures.

Status: A Canada-Quebec Agreement was signed on May 14, 1984. During the year, channelling work on Cushion Creek was completed and construction of a pumping station initiated. A dyke is to be erected during 1985-86.

3. UPGRADING RING DYKES - RED RIVER VALLEY

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Latellier and Brunkild.

Duration: March 10, 1983 to March 31, 1986

Participants and Funding: CANADA.....\$2 025 000
MANITOBA.....\$2 475 000

Additional funding of \$1 600 000 will be required for proposed works at Ste-Rose-du-Lac and Souris.

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed to upgrade the seven ring dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: The agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was formed to administer it. Construction was initiated at Morris, St. Adolphe and Brunkild. Negotiations were under way in 1984-85 to include the construction of a dyke at Ste-Rose-du-Lac and the upgrading of a dyke at Souris through an amended agreement. The amended agreement is expected to be signed in 1985-86.

4. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: December 1983 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....\$5.9 million
QUEBEC.....\$7.2 million

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on December 10, 1983. During 1984-85, about 60% of the construction of the regulation dam was completed. A follow-up environmental program has permitted all minor problems to be met. A public information program at the work site was put in place.

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1. CANADA-ONTARIO SPECIAL RECOVERY CAPITAL PROJECTS

Objective: To provide for federal financial contributions to Ontario for water supply and sewage treatment projects at Niagara Falls, Sudbury and Timmins, which will help stimulate economic and regional development and which put more modern and efficient public capital projects at the service of Canadian Communities in anticipation of economic recovery.

Duration of Agreement: December 1983 to March 1985.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The federal contribution (\$9,500,000) was approximately one third of the total cost of the projects. Ontario and the three municipalities met the remaining two thirds.

Background: The Special Recovery Capital Projects Program was a federal initiative announced by Finance Minister Lalonde in his budget address of April 19, 1983. The Program's goal is stimulation of the economy by providing contributions to capital projects which would otherwise be constructed at a much later date.

Status: The federal contribution was made within the time frame of the Agreement.

2. REGINA-MOOSE JAW WATER TREATMENT FACILITY

Objective: To improve the water supply available to Regina and Moose Jaw by the construction of a granular activated carbon water filtration plant at Buffalo Pound Lake in Saskatchewan.

Participants and Funding: CANADA
SASKATCHEWAN

Canada will pay 33 1/3% of the total cost up to a maximum federal contribution of \$5 million under an ERDA Subsidiary Agreement.

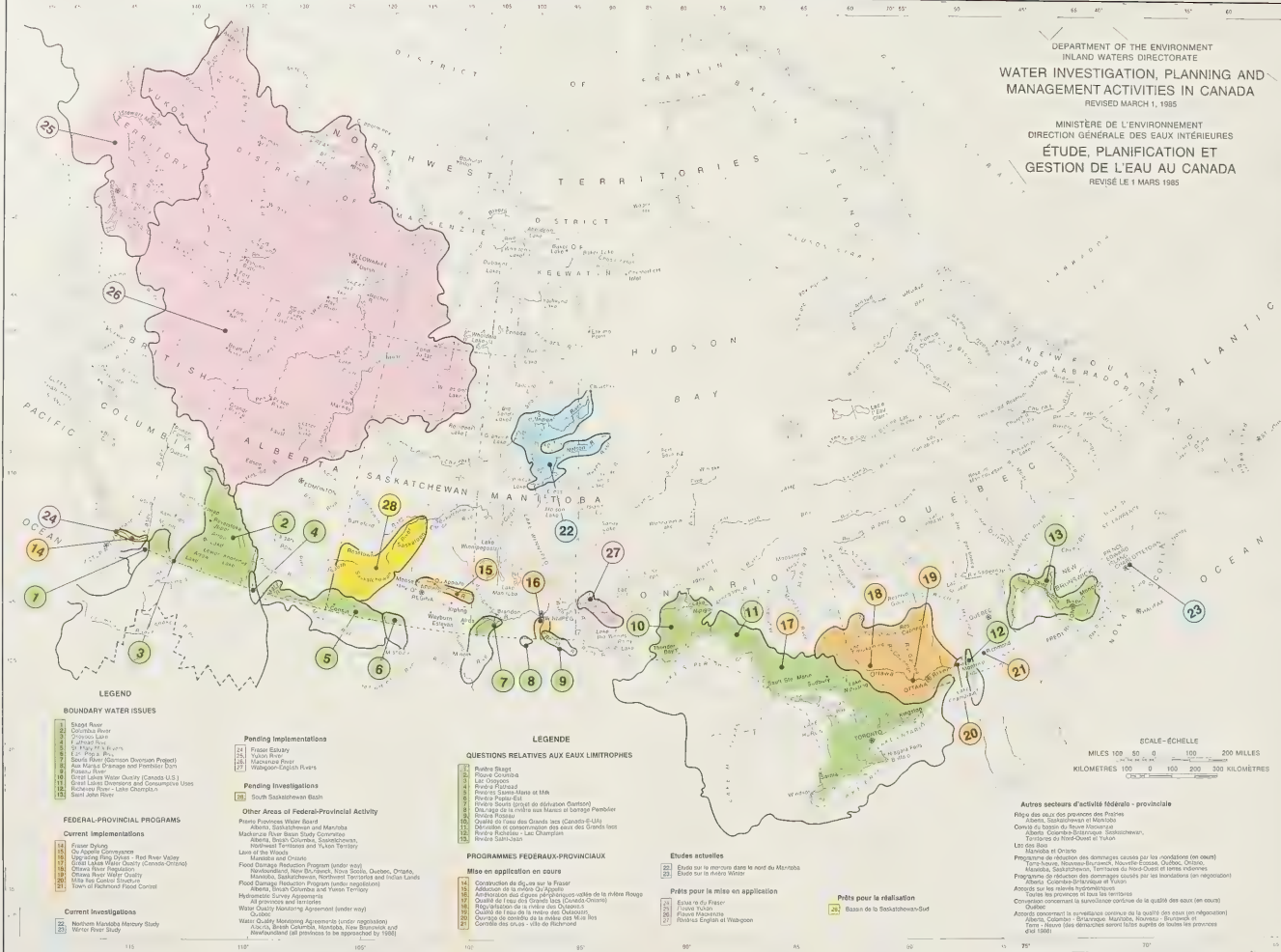
Status: Major contracts were awarded in July 1984. Construction is on schedule and the treatment plant is expected to be opened officially in June 1985. The associated carbon regeneration furnace and waste disposal lagoon are expected to be completed by the end of 1985.

PORT AUX BASQUES WATER TREATMENT

Cooperation between Canada and Newfoundland with regard to Port aux Basques Water Treatment was being negotiated as an Economic and Regional Development Sub-Agreement, details of which had not been finalized by the end of March 1985.

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT
INLAND WATERS DIRECTORATE
**WATER INVESTIGATION, PLANNING AND
MANAGEMENT ACTIVITIES IN CANADA**
REVISED MARCH 1, 1985

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES
**ÉTUDE, PLANIFICATION ET
GESTION DE L'EAU AU CANADA**
REVISÉ LE 1 MARS 1985



LEGEND

BOUNDARY WATER ISSUES

- 1 St. Lawrence River
- 2 Columbia River
- 3 Peace River
- 4 St. Mary's River
- 5 Peace River (Canadian/US Border)
- 6 Peace River (Canadian/US Border)
- 7 Peace River (Canadian/US Border)
- 8 Peace River (Canadian/US Border)
- 9 Peace River (Canadian/US Border)
- 10 Peace River (Canadian/US Border)
- 11 Peace River (Canadian/US Border)
- 12 Peace River (Canadian/US Border)
- 13 Peace River (Canadian/US Border)
- 14 Peace River (Canadian/US Border)
- 15 Peace River (Canadian/US Border)
- 16 Peace River (Canadian/US Border)
- 17 Peace River (Canadian/US Border)
- 18 Peace River (Canadian/US Border)
- 19 Peace River (Canadian/US Border)
- 20 Peace River (Canadian/US Border)
- 21 Peace River (Canadian/US Border)
- 22 Peace River (Canadian/US Border)
- 23 Peace River (Canadian/US Border)
- 24 Peace River (Canadian/US Border)
- 25 Peace River (Canadian/US Border)
- 26 Peace River (Canadian/US Border)
- 27 Peace River (Canadian/US Border)
- 28 Peace River (Canadian/US Border)

FEDERAL-PROVINCIAL PROGRAMS

Current Implementations

- 1 River Study
- 2 River Study
- 3 River Study
- 4 River Study
- 5 River Study
- 6 River Study
- 7 River Study
- 8 River Study
- 9 River Study
- 10 River Study
- 11 River Study
- 12 River Study
- 13 River Study
- 14 River Study
- 15 River Study
- 16 River Study
- 17 River Study
- 18 River Study
- 19 River Study
- 20 River Study
- 21 River Study
- 22 River Study
- 23 River Study
- 24 River Study
- 25 River Study
- 26 River Study
- 27 River Study
- 28 River Study

Current Investigations

- 1 Northern Boundary Waters Study
- 2 Western River Study

Pending Implementations

- 1 Peace River
- 2 Peace River
- 3 Peace River
- 4 Peace River
- 5 Peace River
- 6 Peace River
- 7 Peace River
- 8 Peace River
- 9 Peace River
- 10 Peace River
- 11 Peace River
- 12 Peace River
- 13 Peace River
- 14 Peace River
- 15 Peace River
- 16 Peace River
- 17 Peace River
- 18 Peace River
- 19 Peace River
- 20 Peace River
- 21 Peace River
- 22 Peace River
- 23 Peace River
- 24 Peace River
- 25 Peace River
- 26 Peace River
- 27 Peace River
- 28 Peace River

Pending Investigations

- 1 South Saskatchewan Basin

Other Areas of Federal-Provincial Activity

- 1 Peace River
- 2 Peace River
- 3 Peace River
- 4 Peace River
- 5 Peace River
- 6 Peace River
- 7 Peace River
- 8 Peace River
- 9 Peace River
- 10 Peace River
- 11 Peace River
- 12 Peace River
- 13 Peace River
- 14 Peace River
- 15 Peace River
- 16 Peace River
- 17 Peace River
- 18 Peace River
- 19 Peace River
- 20 Peace River
- 21 Peace River
- 22 Peace River
- 23 Peace River
- 24 Peace River
- 25 Peace River
- 26 Peace River
- 27 Peace River
- 28 Peace River

LEGEND

QUESTIONS RELATIVES AUX EAUX LIMITOPHES

- 1 Peace River
- 2 Peace River
- 3 Peace River
- 4 Peace River
- 5 Peace River
- 6 Peace River
- 7 Peace River
- 8 Peace River
- 9 Peace River
- 10 Peace River
- 11 Peace River
- 12 Peace River
- 13 Peace River
- 14 Peace River
- 15 Peace River
- 16 Peace River
- 17 Peace River
- 18 Peace River
- 19 Peace River
- 20 Peace River
- 21 Peace River
- 22 Peace River
- 23 Peace River
- 24 Peace River
- 25 Peace River
- 26 Peace River
- 27 Peace River
- 28 Peace River

PROGRAMMES FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX

Mise en application en cours

- 1 Construction de digues sur le fleuve
- 2 Construction de digues sur le fleuve
- 3 Construction de digues sur le fleuve
- 4 Construction de digues sur le fleuve
- 5 Construction de digues sur le fleuve
- 6 Construction de digues sur le fleuve
- 7 Construction de digues sur le fleuve
- 8 Construction de digues sur le fleuve
- 9 Construction de digues sur le fleuve
- 10 Construction de digues sur le fleuve
- 11 Construction de digues sur le fleuve
- 12 Construction de digues sur le fleuve
- 13 Construction de digues sur le fleuve
- 14 Construction de digues sur le fleuve
- 15 Construction de digues sur le fleuve
- 16 Construction de digues sur le fleuve
- 17 Construction de digues sur le fleuve
- 18 Construction de digues sur le fleuve
- 19 Construction de digues sur le fleuve
- 20 Construction de digues sur le fleuve
- 21 Construction de digues sur le fleuve
- 22 Construction de digues sur le fleuve
- 23 Construction de digues sur le fleuve
- 24 Construction de digues sur le fleuve
- 25 Construction de digues sur le fleuve
- 26 Construction de digues sur le fleuve
- 27 Construction de digues sur le fleuve
- 28 Construction de digues sur le fleuve

Etudes actuelles

- 1 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 2 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 3 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 4 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 5 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 6 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 7 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 8 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 9 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 10 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 11 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 12 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 13 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 14 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 15 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 16 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 17 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 18 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 19 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 20 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 21 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 22 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 23 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 24 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 25 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 26 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 27 Etude sur le régime des eaux du fleuve
- 28 Etude sur le régime des eaux du fleuve

Prêts pour la mise en application

- 1 Plan de gestion
- 2 Plan de gestion
- 3 Plan de gestion
- 4 Plan de gestion
- 5 Plan de gestion
- 6 Plan de gestion
- 7 Plan de gestion
- 8 Plan de gestion
- 9 Plan de gestion
- 10 Plan de gestion
- 11 Plan de gestion
- 12 Plan de gestion
- 13 Plan de gestion
- 14 Plan de gestion
- 15 Plan de gestion
- 16 Plan de gestion
- 17 Plan de gestion
- 18 Plan de gestion
- 19 Plan de gestion
- 20 Plan de gestion
- 21 Plan de gestion
- 22 Plan de gestion
- 23 Plan de gestion
- 24 Plan de gestion
- 25 Plan de gestion
- 26 Plan de gestion
- 27 Plan de gestion
- 28 Plan de gestion

Points pour la réalisation

- 1 Bassin de la Saskatchewan

Autres secteurs d'activités fédérales - provinciales

- 1 Plan de gestion
- 2 Plan de gestion
- 3 Plan de gestion
- 4 Plan de gestion
- 5 Plan de gestion
- 6 Plan de gestion
- 7 Plan de gestion
- 8 Plan de gestion
- 9 Plan de gestion
- 10 Plan de gestion
- 11 Plan de gestion
- 12 Plan de gestion
- 13 Plan de gestion
- 14 Plan de gestion
- 15 Plan de gestion
- 16 Plan de gestion
- 17 Plan de gestion
- 18 Plan de gestion
- 19 Plan de gestion
- 20 Plan de gestion
- 21 Plan de gestion
- 22 Plan de gestion
- 23 Plan de gestion
- 24 Plan de gestion
- 25 Plan de gestion
- 26 Plan de gestion
- 27 Plan de gestion
- 28 Plan de gestion

SCALE-ÉCHELLE

MILES 100 50 0 100 200

KILOMÈTRES 100 0 100 200 300

0 100 200 300 KILOMÈTRES

ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCIÈRES PAR DES SOURCES
AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1. PROJETS CANADA-ONTARIO D'INVESTISSEMENTS SPÉCIAUX FAVORISANT UNE REPRISE ÉCONOMIQUE

Objectif:

Faire en sorte que le gouvernement fédéral contribue financièrement à des travaux d'alimentation en eau et d'épuration des eaux usées à Niagara Falls, Sudbury et Timmins afin de stimuler l'expansion économique régionale et d'élaborer des projets d'investissement public plus modernes et plus efficaces au Canada en vue de favoriser la reprise économique.

Durée de l'accord:

De décembre 1983 à mars 1985.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ONTARIO

Historique:

La contribution fédérale (9 500 000 \$) était approximativement 1/3 du coût total des projets. Ontario et les trois municipalités ont rencontrés les deux autres tiers.

Le Programme des projets d'investissements spéciaux en vue de favoriser la reprise économique a été annoncé par le ministre des Finances dans l' discours du budget du 19 avril 1983. Il vise à stimuler l'économie en assurant le financement de projets d'investissement qui seraient autrement retardés.

État des travaux: La contribution fédérale a été faite dans les délais prévus à l'accord.

2. USINE D'ÉPURATION DES EAUX USEES DE REGINA-MOOSE JAW

Objectif:

Améliorer le système d'approvisionnement en eau de Regina et de Moose Jaw grâce à la construction d'une usine de filtration des eaux usées utilisant la technique au carbone activé, au lac Buffalo Pound, en Saskatchewan.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
SASKATCHEWAN

État des travaux:

Le gouvernement fédéral paiera le tiers des coûts totaux, et cette contribution est fixée à un plafond de 5 millions de dollars en vertu d'un accord auxiliaire de développement économique régional.

Les principaux contrats ont été accordés en juillet 1984. Les travaux de construction respectent le calendrier et l'usine devrait être inaugurée officiellement en juin 1985. Le four de régénération du carbone et la lagune d'élimination des déchets devraient être terminés vers la fin de 1985.

3. USINE D'ÉPURATION DES EAUX USEES DE PORT-AUX-BASQUES

La coopération du gouvernement fédéral et de Terre-Neuve au sujet de l'usine de traitement des eaux usées de Port-aux-Basques a été négociée dans le cadre d'un accord auxiliaire de développement économique régional, dont les détails n'avaient pas encore été formulés de façon définitive à la fin de mars 1985.

Etat des travaux: Un accord Canada-Québec a été signé le 14 mai 1984. Au cours de l'année, on a creusé le ruisseau Cushion, et l'on a débuté la construction d'une station de pompage. Une digue sera érigée en 1985-1986.

AMÉLIORATION DES DIGUES PÉRIPHÉRIQUES - VALLEE DE LA RIVIERE ROUGE

Objectif: Accroître la protection assurée par les digues périphériques autour des agglomérations de Rosemort, Morris, Saint-Adolphe, Dominion City, Emerson, Saint-Jean-Baptiste, Letellier et Brunkild.

Durée de l'accord: Du 10 mars, 1983 au 31 mars, 1986

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL..... 2 025 000 \$
MANITOBA..... 2 475 000 \$

Des fonds additionnels de 1,6 million de dollars seront nécessaires pour l'exécution de travaux projetés à Sainte-Rose-du-Lac et à Souris.

Activités antérieures: Entre 1967 et 1971, le gouvernement fédéral et le Manitoba ont

coopéré à la construction de digues autour de sept villages du bassin de la rivière Rouge qui avaient subi de lourds dommages au cours des inondations de 1950 et 1966. Les inondations de 1979 ont prouvé qu'elles n'étaient pas conformes aux normes établies par l'accord Canada-Manitoba concernant la réduction des dommages causés par les inondations, signé en 1976. Ainsi, un nouvel accord a été conclu le 10 mars 1983 afin d'améliorer les sept digues qui avaient été construites dans le cadre d'un programme conjoint, ainsi qu'une huitième, construite autour de Brunkild et entièrement payée par le Manitoba.

Etat des travaux: Un accord a été signé le 10 mars 1983 et un comité a été formé pour le

mettre en application. Des travaux de construction ont été entrepris à Saint-Adolphe et à Brunkild. En 1984-1985, les négociations se sont poursuivies en vue de la signature d'un accord modificateur portant sur la construction d'une digue à Sainte-Rose-du-Lac et l'amélioration d'une digue à Souris. On prévoit que l'accord modificateur sera signé en 1985-1986.

4. OUVRAGE DE RÉGULARISATION DE LA RIVIERE DES MILLE-ÎLES

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille-Îles, dans la région de Montréal.

Durée de l'accord: De décembre 1983 à mars 1987.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL..... 5 900 000 \$
QUÉBEC..... 7 200 000 \$

Activités antérieures: Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de

régularisation du débit de la rivière des Mille-Îles ont été effectuées dans le cadre de l'accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal.

Etat des travaux: L'accord Canada-Québec a été signé le 10 décembre 1983. En 1984-1985,

environ 60 % des travaux ont été réalisés. Un programme de suivi environnemental a permis de régler les problèmes mineurs. Également, un

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES INONDATIONS DANS LA VILLE DE QUÉBEC

concernées, a reconnu que l'accord sur le mercure était une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

L'accord Canada-Manitoba sur l'étude et la surveillance de la pollution par le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill, signé 10 mars 1983, permet le partage des dépenses du Canada et du Manitoba rétroactivement au 1^{er} avril 1982. L'accord, d'une durée de quatre ans, est de nature scientifique et vise l'atteinte de cinq grands objectifs établis afin d'augmenter les connaissances des problèmes de pollution par le mercure dans le nord du Manitoba et la possibilité de les résoudre.

Les travaux prévus par l'accord ont été menés rondement jusqu'à ce jour. L'exécution de neuf des quatorze projets envisagés est en cours. Le comité directeur et un comité consultatif technique ont été créés; ce comité, qui compte respectivement quatre et huit membres, sont formés au prorata des représentants des gouvernements fédéral et provincial. Le directeur d'étude a été engagé afin d'assurer le soutien administratif nécessaire, coordonner les projets, diffuser l'information et appliquer la partie de l'accord portant sur l'information du public. Le rapport annuel de 1982-1983 a été rédigé et largement diffusé auprès des organismes fédéraux et publics.

État des travaux:

Le mercure dans le nord du Manitoba et la possibilité de les résoudre.

Objetif: Réduire les dommages causés par les inondations le long des rivières Saint-Charles et du Berger, dans les limites de la ville de Québec.

Durée de l'accord: De juillet 1983 à mars 1985.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....375 000 \$
QUÉBEC.....458 000 \$

Activités antérieures: Des études conjointes réalisées au printemps de 1983 ont démontré la faisabilité des mesures de lutte contre les inondations.

État des travaux:

L'accord Canada-Québec a été signé le 29 juillet 1983. En 1983-1984, on construit un barrage sur la rivière Saint-Charles et un ouvrage visant à retarder les glaces sur la rivière du Berger. En 1984-1985, la construction d'ouvrages visant à réduire les inondations a été terminée et un rapport final a été rédigé.

2. LUTTE CONTRE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS DANS LA VILLE DE RICHMOND (QUÉBEC)

Objetif:

Réduire les dommages causés par les crues de la rivière Saint-François dans les limites de la ville de Richmond (Québec).

Durée de l'accord: De mai 1984 à mars 1987.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....1 966 500 \$
QUÉBEC.....2 403 500 \$

Activités antérieures: Des études conjointes réalisées en 1983-1984 ont démontré la faisabilité des mesures de lutte contre les inondations.

9. négociations se poursuivent afin de fixer des réductions similaires dans le secteur du lac Ontario.

En novembre 1984, le Conseil de la qualité de l'eau a présenté un rapport intermédiaire à la Commission mixte internationale, aux termes de l'accord Canada-Etats-Unis de 1978 sur la qualité de l'eau des grands lacs. Ce rapport traite de l'élaboration des plans de contrôle et de surveillance pour chacun des grands lacs et pour leurs voies de communication; le rapport présente également les motifs de ces plans. Il porte également sur 21 régions de classe "B" identifiées en 1983, ainsi qu'une mise à jour des plans de réduction des charges de phosphore.

Dans le cadre du programme de surveillance, deux expéditions de surveillance intensive du lac Ontario et une expédition de surveillance ordinaire du lac Huron ont eu lieu conformément au plan de surveillance internationale des grands lacs. Au total, 94 et 91 lieux d'échantillonnage ont été respectivement visités sur les lacs Ontario et Huron pendant chaque expédition. Des échantillonnages ont été effectués en vue des analyses des contaminants organiques à 14 des stations du lac Ontario et à 28 des stations du lac Huron. Des échantillonnages quotidiens ont été effectués à Niagara-on-the-Lake et à l'île Wolfe, dans le Saint-Laurent. On a également mis en place un petit réseau de quatre stations, un dans chaque bassin, afin de déterminer la faisabilité de recueillir des échantillons des précipitations en vue des analyses des contaminants organiques.

MERCURE DANS LE RÉSEAU DE DÉRIVATION DU FLEUVE CHURCHILL

Objectifs:

Etablir les quantités de mercure présentes dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill et en déterminer les sources. Etudier le cheminement et les mécanismes par lesquels le mercure passe de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire. Surveiller les concentrations de mercure dans les plantes aquatiques et les poissons et comparer ces données avec les données sur la présence du mercure chez les habitants de cette région et, dans la mesure du possible, recommander des mesures correctives afin d'éliminer les problèmes locaux de pollution par le mercure et de trouver le moyen de prévenir toute pollution future par cet élément.

Durée de l'accord: De mars 1983 à décembre 1986.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....380 000 \$
MANITOBA.....380 000 \$

Historique:

Cette étude a été entreprise à la suite des préoccupations soulevées par la présence de fortes quantités de mercure dans les poissons du réseau de dérivation. Les sols et les gisements minéraux de la région contiennent une concentration de fond de mercure inorganique qui peut avoir été libérée lorsque la région a été inondée. Ce problème a d'abord été mentionné dans l'accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, négocié au nom du Canada en 1977-1978 par le ministère des Affaires indiennes et du Nord entre le Canada, le Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord (groupe de diverses bandes indiennes). Un médiateur, nommé en mars 1980 aux termes de l'Accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord afin d'arbitrer les revendications présentées par chacune des quatre parties

ACCORD CANADA-ÉTATS-UNIS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs:

Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands Lacs et rétablir, puis maintenir la qualité de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands Lacs aux points de vue chimique, physique et biologique.

Durée de l'accord:

Accord en vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 2 novembre 1978.

Participants:

CANADA
ÉTATS-UNIS

Engagements:

Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin de grands lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % des eaux d'égout sont traitées dans des installations municipales d'épuration efficaces. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands Lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les charges de phosphore, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Des négociations ont été partiellement terminées entre les deux pays en 1983 en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre.

Arrangements:

La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. À cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs, contrôles, évaluation et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

État des travaux:

Le Canada et l'Ontario ont convenu d'appliquer un supplément de l'annexe III de l'accord de 1978 portant sur la réduction des concentrations de phosphore. Ce supplément, approuvé par les parties le 16 octobre 1983, prévoit des mesures de protection du secteur supérieur des Grands Lacs et de réduction des rejets de phosphore dans le secteur inférieur. L'accord ratifie les charges cibles établies et fixe les réductions des charges résiduelles dans le lac Érie, entre les États-Unis et le Canada. Des

sur le drainage urbain. Des prêts totalisant 250 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux d'égout, consentis par la SCHL et le gouvernement de l'Ontario, étaient également prévus dans l'accord initial. (Le financement des installations municipales de traitement des eaux d'égout, entre 1976 et la signature du nouvel accord en 1982, a fait l'objet d'un accord séparé avec la SCHL en vertu de la loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été renouvelé en mars 1976, avec effet rétroactif au 1^{er} janvier 1976, afin d'établir des objectifs conjoints de qualité de l'eau et de coordonner et d'appliquer l'apport fédéral et provincial consenti pour remplir les obligations canadiennes dans le cadre de l'accord international, et de faire des recherches. Cet accord expirait le 31 mars 1980, mais comme un accord révisé était alors en négociation, l'accord de 1976 a été prolongé jusqu'au 31 mars 1982 par un échange de lettres entre les ministres.

L'accord a été renouvelé encore une fois en juillet 1982, avec effet rétroactif au 1^{er} avril 1982.

Participants et financement:

ONTARIO GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Les participants assument chacun la moitié des frais des programmes de recherche et de surveillance. Pour chaque année financière, le montant total payé par le gouvernement fédéral ne doit pas dépasser un montant fixé d'un commun accord entre les deux parties, compte tenu:

- a) des recommandations de la Commission mixte internationale concernant la surveillance de l'ensemble des eaux limitrophes;
- b) des décisions prises, à la suite de ces recommandations, par les signataires de l'accord Canada-États-Unis;
- c) des recommandations du Conseil de révision.

Il a été établi que la contribution fédérale pour l'année financière 1983-1984 ne devrait pas dépasser 1,2 million de dollars et qu'elle devrait être entièrement consacrée aux programmes de surveillance et d'information.

Une somme additionnelle de 65 millions de dollars a été mise à la disposition de l'Ontario pour la période de 1982 à 1985 afin de l'aider à terminer la construction d'installations municipales de traitement des eaux d'égout, conformément aux exigences de l'accord Canada-États-Unis. Le financement a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé, qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales afin de répondre aux objectifs de l'accord international.

État des travaux:

En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et des États-Unis a entrepris une étude complète des produits chimiques toxiques dans la rivière Niagara. Le mandat de cette équipe était de faire des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la pollution et de contrôler l'efficacité des programmes de nettoyage. Le rapport final de cette enquête, publié en novembre 1984, contient 24 recommandations

Un accord initial, allant d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait un financement de 3 millions de dollars pour des études de faisabilité et une recherche conjointe sur la technologie du traitement des eaux d'égout et

Renouveler et renforcer la coopération entre le Canada et l'Ontario en ce qui a trait à leurs obligations dans le cadre de l'accord Canada-Etats-Unis de 1978 et prévoir le partage des coûts des programmes que la province entreprendra conjointement avec le gouvernement fédéral afin de remplir ces obligations.

8. ACCORD CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (digue: des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills) et Surrey-South Westminster (Bridgeview), Richmond et Pitt Meadows; ils sont très avancés sur la rivière Vedder et Delta. Les travaux ont débuté à Surrey-South Westminster (secteur ouest). D'après les estimations, au 31 mars 1984, les dépenses engagées dans le cadre du programme étaient de 115 millions de dollars. Le financement annuel est actuellement de 3 150 000 \$ pour chaque gouvernement. Le Comité consultatif mixte du fleuve Fraser a recommandé un financement additionnel et le prolongement de l'accord afin de terminer les projets économiquement viables.

Etat des travaux:

(Les autorités locales doivent ménager les emprises pour les ouvrages et les voies d'accès.)

En 1974, les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes de 18 millions de dollars à 30,5 millions de dollars. Au cours de l'année financière 1976-1977, les deux parties ont convenu d'accorder une nouvelle augmentation de fonds et de prolonger l'accord. Le montant des fonds alloués s'élève maintenant à 60 millions de dollars pour chaque partie et la date d'expiration de l'accord a été fixée au 31 mars 1984. Pendant l'exercice de 1983-1984, la durée de l'accord a été prolongée jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel.

Participants et financement:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL..... 50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 50 %

Durée de l'accord: De 1968 au 31 mars 1986 (accord prolongé).

Protéger des crues les terres de la vallée inférieure du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par le réaménagement des digues, la construction de nouvelles digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et des installations internes de drainage.

Objectif:

7. RÉGULARISATION DES CRUES DANS LA VALLÉE DU COURS INFÉRIEUR DU FRASER

l'obtention d'un droit de passage sur les terres indiennes. En février 1985, le comité de gestion a approuvé la construction d'une installation de pisciculture au coût de 800 000 \$, dans le cadre des travaux d'amélioration des chenaux.

4. ETUDE DE LA CONTAMINATION PAR LE MERCURE DES RIVIERES WABIGOON ET DES ANGLAIS

Objectif: Evaluer les moyens de réduire les concentrations élevées de mercure dans le réseau des rivières Wabigoon et des Anglais, dans le nord-est de l'Ontario. (Les travaux visés par l'accord ont porté principalement sur le transport, le dépôt et la rétention du mercure dans ce réseau fluvial, ainsi que sur les moyens de réduire l'absorption du mercure par les poissons et les autres formes de vie aquatique).

Durée de l'accord: De juin 1978 à juin 1980 (accord prolongé).

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL..... 150 000 \$
ONTARIO 150 000 \$

Les deux gouvernements se sont également entendus afin d'entreprendre des études connexes dépassant le cadre de l'accord, notamment l'évaluation technique et économique des mesures choisies en vue de réduire la pollution par le mercure, une étude du littoral afin de trouver des sources potentielles d'argile et une estimation des coûts de la construction d'un barrage visant à relever le niveau de l'eau du lac Clay.

Etat des travaux: Le comité directeur chargé de l'étude a publié un rapport sommaire et un rapport technique détaillé le 15 août 1984.

5. ETUDE HYDROLOGIQUE DU BASSIN DE LA RIVIERE WATERFORD EN MILIEU URBAIN

Objectifs: Etudier les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Durée de l'accord: 1980-1985

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
TERRE-NEUVE

Etat des travaux: L'apport fédéral est presque arrivé à terme, avec la publication de 6 rapports techniques portant sur l'utilisation du territoire, le ruissellement en milieu urbain, la modélisation du bassin, les études sur les inondations, la qualité de l'eau et la collecte des données. La province prépare un rapport sur les eaux souterraines et les aspects biologiques de la question.

6. ACCORD D'ACHEMINEMENT DES EAUX DE LA QU'APPELLE

Objectif: Terminer les travaux d'acheminement entrepris en vertu de l'entente d'application de la rivière Qu'Appelle (1974-1984).

Durée de l'accord: Du 1^{er} avril 1984 au 31 mars 1989.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL..... 2 375 000 \$
SASKATCHEWAN 2 375 000 \$

Etat des travaux: Au cours de la première année de l'accord, le Canada a dépensé 70 000 \$ pour des travaux d'amélioration des chenaux. Au cours de l'année, les négociations se sont poursuivies afin de conclure un accord pour

3. BASSIN DU FLEUVE YUKON

Principes et pratiques en vigueur concernant l'utilisation de l'estuaire. Plusieurs suggestions relatives à l'élaboration d'un plan de gestion ont été présentées dans un rapport sommaire.

Paru aux termes de la phase II de l'étude, le rapport intitulé A Living River by the Door décrit un projet de programme de gestion pour l'estuaire du Fraser. Après la publication du rapport, un comité de révision a été créé afin d'obtenir la réaction du public et des gouvernements au sujet des programmes proposés et d'élaborer une stratégie d'application.

Etat des travaux: Les gouvernements fédéral et provincial étudient actuellement la stratégie d'application du programme de gestion de l'estuaire du Fraser en vue d'agir sans tarder.

Objectif: Entreprendre des études en vue de la mise au point d'une structure de planification concernant les utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: De novembre 1980 au 30 septembre 1984 (accord prolongé).

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (Environnement)..... 1 100 000 \$

(Affaires indiennes et du Nord)..... 880 000 \$
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 110 000
YUKON..... 110 000
2 200 000 \$

Activités antérieures: Les activités préliminaires sont terminées et le rapport du groupe d'étude a été présenté en septembre 1979. Celui-ci relève de nouvelles initiatives d'exploitation des ressources dans les domaines de l'énergie, du transport, des mines et des loisirs et indique les décisions et études requises afin d'évaluer les utilisations possibles de l'eau, ainsi que les conflits et les répercussions qui peuvent en découler.

Etat des travaux: L'accord d'études d'une durée de trois ans, signé en novembre 1980 entre le gouvernement fédéral, la Colombie-Britannique et le Yukon, est arrivé à échéance le 31 décembre 1983. Il a été prolongé jusqu'au 30 septembre 1984.

Huit groupes de travail ont été créés pour s'occuper de diverses questions: qualité de l'eau, hydrologie, faune, tourisme, parcs et loisirs, pêches, énergie, et programmes socio-économiques et exploitation des placers. Plus de cinquante études et rapports ont été réalisés, et de nombreuses recommandations ont été faites au sujet des huit secteurs mentionnés ci-dessus. Également, un programme d'échange d'informations a été mis sur pied, et un groupe de révision publique, composé de représentants du public, a été créé.

Le 24 janvier 1985, le comité a présenté son rapport intitulé Report on the Yukon River Basin Study aux signataires de l'accord. La présentation de ce rapport et la fin de l'accord (30 septembre 1984) mettent un terme à la seconde phase du programme de gestion des eaux dans le bassin du fleuve Yukon.

homologue de la Colombie-Britannique ont autorisé une première évaluation de la pertinence d'une telle étude (phase I). En août 1978, un comité directeur fédéral-provincial a présenté plusieurs rapports décrivant les caractéristiques et les possibilités de la région et exposant les

Activités antérieures: En février 1977, le ministère fédéral de l'Environnement et son

En 1981-1982, le budget est passé de 300 000 \$ (150 000 \$ pour chaque gouvernement) à 580 000 \$.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....290 000 \$
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....290 000 \$

Durée de l'accord: Du 1^{er} octobre 1979 au 31 mars 1982 (accord prolongé).

Objectif: Élaborer un plan de gestion pour l'estuaire du Fraser.

2. ESTUAIRE DU FRASER - PHASE II

Les études préliminaires sont terminées et un projet d'étude de planification a été approuvé par un échange de lettres. Le financement demandé en vertu des programmes relevant de la Loi des ressources en eau du Canada et du ministère d'État au Développement économique et régional n'a pas été approuvé, de sorte que le coût de l'étude est partagé.

État des travaux:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD
VILLE DE CHARLOTTETOWN

Participants:

Durée de l'accord: D'avril 1984 à mars 1987.

Acquérir et évaluer des données préliminaires sur les caractéristiques hydrauliques des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures sur la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Objectif:

1. BASSIN DE LA RIVIÈRE WINTER

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

La Commission mène actuellement un programme visant à informatiser ses méthodes et introduire de nouvelles activités de modélisation mathématique afin d'améliorer ses délibérations. Le réseau de stations de jaugeage hydrométrique en temps réel du bassin a été étendu et l'accès à d'autres stations hydrométéorologiques existantes a été obtenu.

État des travaux:

Étant donné que le lac des Bois est une nappe d'eau située à la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des Commissions internationales de contrôle du lac Rainy et du lac des Bois afin d'assurer la coordination avec les États-Unis.

public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, elle assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès aux informations sur les conditions prévalant dans le bassin.

8. COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Objectif:

Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg, de façon à obtenir des conditions d'écoulement et un niveau d'eau raisonnablement acceptables pour les diverses parties intéressées.

Durée de l'accord:

Accord permanent. La Commission a été formée en 1919 en vertu d'un arrêté en conseil du Dominion et son existence a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922. À cette époque, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'Ouest relevaient du gouvernement fédéral, dont le représentant a agi au nom du Manitoba. Cette province a commencé à participer activement à l'exécution de l'accord en 1958.

La Commission a été constituée en vertu de la loi pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

Participants et financement:

MANITOBA (un membre)
ONTARIO (deux membres)
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (un membre)

Le gouvernement fédéral paie un tiers des frais de fonctionnement annuels de la Commission qui sont dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement au prorata de l'énergie hydro-électrique tirée par chaque province de ce bassin.

Arrangements:

La Commission s'acquiesce de son mandat en décidant du volume de drainage des eaux du lac des Bois et du lac Seul (et, à certains moments, du drainage des eaux du lac Saint-Joseph).

Afin de l'aider à prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe de soutien technique à Ottawa, à la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Ce groupe a été reconnu officiellement comme le secrétariat de la Commission par la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes intéressés à l'intérieur de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant à la Commission. Les groupes représentés comprennent les sociétés d'hydro-électricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs.

La Commission tient chaque année des audiences publiques dans le territoire du bassin hydrographique afin de donner des renseignements détaillés au

ressources en eau dans le bassin du Mackenzie et élaborer un programme d'étude en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1973.

Participants:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....(ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministères des Affaires indiennes et du Nord, Yukon et Territoires du Nord-Ouest)
ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Activités antérieures:

Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé entre les gouvernements participants en mai 1977. En mai 1978, un programme de 1,6 million de dollars visant à étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin a été approuvé.

L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études sur le terrain relatives à la débâcle et une importante étude du delta du Mackenzie.

Etat des travaux:

Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir en 1984-1985 afin de remplir ses obligations en matière de liaison et d'étudier les projets, les budgets et les ententes associées à la mise en application des recommandations 2 et 5, ainsi qu'un accord général qui donnerait le statut de membre à part entière au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest. La mise en application de la recommandation 1, à savoir la conclusion d'une entente permettant de résoudre les problèmes de gestion des eaux transfrontalières, ne relève pas du comité. Sept ententes bilatérales auxiliaires entre les diverses parties intéressées devront précéder la signature d'une entente cadre, conformément à la loi sur les ressources en eau au Canada. Des pourparlers ont commencé entre l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest et entre l'Alberta et la Saskatchewan. Les pourparlers entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon, et la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest ont été suspendus à la demande de la Colombie-Britannique. Les pourparlers entre la Saskatchewan et les Territoires du Nord-Ouest devraient débuter d'ici peu.

7. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU - PROJET DE DÉRIVATION DE LA GARRISON

Objectif:

Déterminer les conditions fondamentales quant à la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale, en Saskatchewan et au Manitoba à l'aide d'un système automatique et permanent de mesures.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis 1977.

Participant:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

Etat des travaux: Deux auto-analysateurs ont fonctionné de 1977 à juillet 1982. L'évaluation

6.

COMITÉ DU BASSIN DU MACKENZIE

Objectifs:

Échanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les

État des travaux:

Le comité de coordination prépare son premier rapport annuel à l'intention de ces trois gouvernements. Le rapport décrira les plans de contrôle à long terme dans le but d'évaluer la qualité de l'eau dans la rivière. Des objectifs de qualité de l'eau seront recommandés. Le rapport sera présenté aux gouvernements à la fin de 1985 et constituera une mise à jour sur la qualité de l'eau de cette rivière.

Participants:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
QUÉBEC
ONTARIO

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis 1983.

Objectif:

Étudier et modifier le projet de contrôle et surveiller son application; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour cette rivière.

5.

COMITÉ DE COORDINATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

État des travaux:

Environnement Canada a créé un secrétariat pour servir d'agent exécutif du comité.

Au cours de la période des crues printanières (1^{er} mars au 30 mai), des prévisions en temps réel sont établies chaque jour pour les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais et pour certains autres endroits où des inondations ont lieu.

Le modèle mathématique de planification de la régularisation est utilisé en temps réel pendant la période des crues printanières pour aider à l'exploitation des réservoirs. D'autres procédés de retenue et de dérivation des eaux font également l'objet d'une analyse.

Des sous-comités ont été mis sur pied afin d'étudier l'utilisation des crues emmagasinées dans certains réservoirs, d'améliorer le modèle de régularisation, de l'employer dans les analyses de sensibilité et de risques et d'élaborer des règles et procédures pour la Commission.

Jour, et l'on prévoit la mettre à jour continuellement et l'enregistrer sur support informatique afin qu'il soit à la disposition des organismes et des particuliers intéressés.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a terminé une étude des conséquences de la répartition interprovinciale du bassin du ruisseau Boxelder. La Régie a accepté les recommandations provisoires du comité en janvier 1984 et a demandé au secrétariat de la Régie de les mettre en oeuvre.

Le comité des eaux souterraines a préparé un rapport décrivant un profil des conditions des eaux souterraines le long de la frontière Alberta-Saskatchewan. Ce rapport sera publié au printemps de 1985 et le comité préparera un rapport similaire sur les eaux souterraines de la frontière Saskatchewan-Manitoba. Il envisage de dresser et de tenir à jour une bibliographie des rapports et des données traitant des eaux souterraines.

La Régie a également évalué les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats sont communiqués aux ministres siégeant à la Régie.

4. COMMISSION DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objetif:

Etablir et recommander des critères concernant la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des activités récréatives.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis mars 1983.

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement initial des coûts de l'accord et l'Ontario et le Québec, chacun 25 % des coûts.

Activités antérieures:

À la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Ressources naturelles. Le rapport final du comité de planification, présenté en décembre 1980, recommandait qu'un accord de régularisation tripartite soit négocié. Les négociations ont eu lieu et ont abouti à la signature, le 2 mars 1983, d'un accord Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements:

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée de l'application de l'accord. Elle doit également formuler et réviser les politiques et les critères visant à une gestion intégrée des principaux réservoirs.

ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge et chaque province, le sixième.)

Arrangements:

L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Régie des eaux des provinces des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et les autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de faire des recommandations afin de résoudre les problèmes.

Etat des travaux:

La Régie, ses cinq comités et son secrétariat veillent à l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Régie a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en préparation pour d'autres bassins interprovinciaux. La Régie a approuvé un rapport du comité qui décrit les mécanismes nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 1969 et un rapport sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest. Le comité a également présenté un rapport sur les tributaires coulant vers l'ouest des cours d'eau coulant vers l'est et il élabore actuellement une stratégie pratique visant à résoudre les problèmes de drainage des bassins interprovinciaux. L'article 6 de l'annexe A de l'accord principal de répartition a été modifié afin d'inclure les eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière de l'Alberta et de la Saskatchewan, et il incombe au comité de l'hydrologie de surveiller la répartition des eaux de ces trois ruisseaux.

A la demande de la Régie, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance de la Régie. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Régie pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Régie prépare des objectifs particuliers de qualité de l'eau pour les rivières Beaver, Saskatchewan-Sud et Red Deer. Sous la direction de la Régie, le comité a créé un groupe d'étude des méthodes d'analyse afin de pouvoir coordonner pour les provinces les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau.

Il a également présenté un rapport préliminaire à la Régie dans lequel il propose des méthodes administratives afin de définir, surveiller et administrer les objectifs de qualité de l'eau.

Le rapport intitulé Etude de la demande en eau - utilisation passée et actuelle de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson a été publié le 10 février 1983. L'information qu'il contient a été mise à

État des travaux: Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent, afin d'examiner les réseaux de stations hydrométriques et de déterminer le partage des frais annuels. Des réunions nationales des comités de coordination ont lieu régulièrement afin d'assurer le suivi uniforme des pratiques établies pour la mise en oeuvre de ces accords.

2. ACCORDS SUR LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Objectif: Établir un réseau national de contrôle de la qualité de l'eau qui permettra la diffusion à l'échelle nationale des données sur la qualité de l'eau et, concurrentement, répondra aux besoins des provinces.

Durée des accords: Au 31 mars 1985, seul un accord avec le Québec avait été signé. Cet accord ne prévoit aucune date de fin de l'accord, mais une clause prévoit que l'une ou l'autre des parties peut y mettre fin par préavis écrit. Les accords avec les autres provinces contiendront une clause similaire.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....(ministère de l'Environnement)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements: En reconnaissant que les accords doivent répondre aux besoins des deux parties, la ou les parties qui feront les travaux sont identifiées, et les coûts du programme sont partagés selon la valeur des informations pour chacune des parties.

Financement: Les coûts seront déterminés selon les annexes jointes à chaque accord. Les stations fédérales seront financées à 100 % par le Canada; les stations provinciales seront financées à 100 % par la province; les stations fédérales-provinciales seront financées à parts égales par les deux parties. Le Conseil du Trésor a affecté 2 139 000 \$ au titre de ces accords pour 1984-1985.

État des travaux: L'accord avec le Québec est entré en vigueur le 1^{er} avril 1983. Des accords ont été négociés avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et Terre-Neuve, mais n'ont pas encore été signés. Les négociations en vue d'accords avec le Manitoba et le Nouveau-Brunswick se poursuivent. Selon les plans, les négociations avec toutes les provinces seront terminées et le programme sera mis en oeuvre d'ici 1986-1987.

3. RÉGIE DES EAUX DES PROVINCES DES PRAIRIES

Objectif: Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié de l'écoulement naturel vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta et au Manitoba, la moitié de celui en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

1. ACCORD SUR LES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Objectif:

Maintenir un réseau national viable et efficace de relevés hydrométriques et reconnaître les responsabilités du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords:

En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement et celui des Affaires indiennes et du Nord ont convenu par écrit de s'occuper conjointement des relevés dans les territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord peut être annulé par préavis écrit de 18 mois. Un accord Canada-Québec révisé et une lettre d'entente avec le MAIN ont été signés en 1984-1985.

Participants:

GOVERNEMENT FÉDÉRAL.....(ministère de l'Environnement; ministère des Affaires indiennes et du Nord représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements:

Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception; il mène son programme et fait parvenir une facture au gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le ministère des Affaires indiennes et du Nord vire des fonds au ministère de l'Environnement pour la partie des frais engagés dans les Territoires.

Financement:

1984-1985 (frais provisionnels)

Coût total du programme	22 436 000 \$
Total récupéré des provinces	5 221 000 \$
Total payé au Québec par le Canada	793 000 \$

Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires pour l'application du programme national de données sur la gestion des eaux. Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par celles-ci, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Ces coûts sont établis en vertu des barèmes prévus dans l'accord.

La somme totale payée par le gouvernement fédéral au gouvernement du Québec est le montant payé pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province. Ces coûts sont également établis en fonction des barèmes fixés par l'accord.

En 1984, le bureau du Vérificateur général du Canada a réalisé une vérification administrative de tout le programme des relevés hydrométriques réalisés en vertu de ces accords. Les conclusions de l'équipe de vérification ont été à l'effet que "cette activité est bien administrée et les deniers publics sont utilisés avec discernement".

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARATION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU

1.	Accords sur les relevés hydrométriques.....	42
2.	Accords sur le contrôle de la qualité de l'eau.....	43
3.	Régie des eaux des provinces des Prairies.....	43
4.	Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais.....	45
5.	Comité de coordination de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais.....	46
6.	Comité du bassin du Mackenzie.....	46
7.	Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation de la Garrison.....	47
8.	Commission de contrôle du lac des Bois.....	48

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1.	Bassin de la rivière Winter.....	49
2.	Estuaire du Fraser - Phase II.....	49
3.	Bassin du fleuve Yukon.....	50
4.	Étude de la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais.....	51
5.	Étude hydrologique du bassin de la rivière Waterford en milieu urbain.....	51
6.	Accord d'acheminement des eaux de la Qu'Appelle.....	51
7.	Régularisation des crues dans la vallée du cours inférieur du Fraser.....	52
8.	Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs.....	52
9.	Mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill.....	55

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1.	Lutte contre les inondations dans la ville de Québec.....	56
2.	Lutte contre les dommages causés par les inondations dans la ville de Richmond (Québec).....	56
3.	Amélioration des digues périphériques - vallée de la rivière Rouge.....	57
4.	Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Îles.....	57

ACCORDS DE COOPÉRATION FINANÇES PAR DES SOURCES AUTRES QUE
LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1.	Projets Canada-Ontario d'investissements spéciaux favorisant une reprise économique.....	58
2.	Usine d'épuration des eaux usées de Regina-Moose Jaw.....	58
3.	Usine d'épuration des eaux usées de Port-aux-Basques.....	58

Le 25 juin, le Comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux publiait le document intitulé L'eau, une question courante et invitait les particuliers et les organisations à présenter des mémoires. En septembre, le Comité annonçait qu'il débiterait ses audiences publiques le 17 septembre, en Nouvelle-Ecosse.

Un communiqué émis en août portait sur le Centre national de recherches hydrologiques, en construction à Saskatoon (Saskatchewan) au coût de 12,4 millions de dollars, dont les travaux de construction devraient être terminés en 1986.

En août, un communiqué a été émis conjointement à la publication du rapport final et du rapport technique détaillé du Comité directeur Canada-Ontario, au sujet du programme de nettoyage des rivières Wabigoon et des Anglais contaminées par le mercure, en Ontario.

Une exposition importante sur l'eau a été produite à l'occasion de l'édition 1984 de l'Exposition nationale du Canada, à Toronto.

Un diaporama sur la gestion des eaux au Canada a été transféré sur film et est maintenant disponible en 16 mm et en vidéocassette.

Le film River Journey, réalisé à l'occasion d'EXPO '84 à la Nouvelle-Orléans, a été transféré sur vidéocassette.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a préparé au cours de l'année une brochure intitulée Gestion des eaux de la rivière des Outaouais.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS DÉFINITIFS DES ETUDES ENTREPRISES DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU

Rapport	1984-1985
Rapport de l'étude sur le bassin du fleuve Yukon	milieu de 1985
On peut se procurer ces rapports en écrivant à l'adresse suivante: Directeur, Planification et gestion des eaux, Direction générale des eaux intérieures, Ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario), K1A 0E7.	

Bien que le Programme de réduction des dommages causés par les inondations ait continué d'être au centre des activités d'information pendant l'année, le début d'une enquête sur la politique fédérale relative aux ressources hydriques a été le point saillant.

Le 26 janvier 1984, un comité consultatif a été créé afin de mener une enquête d'une durée maximale de dix-huit mois sur la politique fédérale relative aux eaux. Le comité devrait présenter son rapport en août 1985 et faire des recommandations sur un certain nombre de questions touchant les ressources en eau et, en particulier, sur les stratégies précises que le gouvernement du Canada devrait suivre pour résoudre les problèmes relevés.

De nombreux communautés importantes ont été émis dans le cadre du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations pour montrer de quelle façon les gouvernements s'attaquent au problème des inondations. L'un deux portait, en mai 1984, sur la signature de l'accord Canada-Québec visant à réduire les dommages causés par les inondations dans la ville de Richmond (Québec). Un autre communiqué, émis en août 1984, annonçait la signature d'un accord modificateur Canada-Manitoba visant à améliorer les digues périphériques dans la vallée de la rivière Rouge, au Manitoba. En septembre, un autre communiqué annonçait la signature avec la Nouvelle-Écosse du prolongement de l'accord visant à réduire les dommages causés par les inondations. D'autres communautés, huit au total, portaient sur la désignation de zones inondables dans les Territoires du Nord-Ouest (Hay River), au Québec (rivière Bécancour, rivière Nicolet et Trois-Rivières-Ouest), en Nouvelle-Écosse (Antigonish), à Terre-Neuve (Stephenville) et au Manitoba (Carman et Lorette).

PARTIE IV: Programme d'information du public

À la suite des inquiétudes formulées au sujet de la pertinence de la méthode standard d'analyse des phosphates (ASTM), dont il est fait mention dans le Règlement sur le contrôle de la concentration en phosphore (1973), une modification réglementaire a été élaborée. La méthode ASTM en question a tendance à donner des résultats légèrement supérieurs à ce qu'ils sont en réalité; on a trouvé que la méthode de colorimétrie automatisée était plus précise. Le règlement modifié autorise la détermination de la teneur en phosphore dans les détergents par l'une ou l'autre des deux méthodes: ASTM, dans sa version modifiée, ou colorimétrie automatisée. Cette modification a été approuvée par le Bureau du Conseil privé et doit entrer en vigueur le 9 avril 1985.

toutes les régions, ce qui assurera l'application uniforme de la loi et du règlement au pays.

L'inspecteur est actuellement en cours de rédaction et il constituera l'ouvrage de référence dans l'interprétation et application de la loi et du règlement; pouvoirs et responsabilités de l'inspecteur; échantillonnage et analyse; enquête et procédures d'application. Un guide de phosphore, à l'intention des inspecteurs. Ces colloques ont porté sur divers points:

PARTIE III: Réglementation des apports de substances nutritives

rapport traitant de ces questions soit rédigé et publié. Le CMRE a accepté toutes ces recommandations, de sorte que le groupe de travail publiera les rapports "Répertoire des lignes directrices et des objectifs concernant la qualité de l'eau - 1984" et "Questions relatives à la qualité de l'eau au Canada". De plus, les travaux se poursuivront au sujet des "Lignes directrices canadiennes concernant la qualité de l'eau" pour 1986, et au sujet de l'identification des besoins en recherche dans ce domaine.

A la fin des années 1960, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de phosphore. Dès 1970, un règlement imposant une teneur maximale en phosphore dans les détergents à lessive était rédigé afin de limiter la teneur des détergents en phosphore élémentaire (P) à 8,7 % en poids, ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5). Au même moment, un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs pour analyse dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de réduire de 22 % le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents (de 26 000 000 à 20 000 000 de kilogrammes par année).

Le 1^{er} janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5 . En 1973, un réseau national d'inspecteurs régionaux était mis sur pied. Depuis, on recueille et analyse chaque année des échantillons de détergents à lessive et d'autres produits. Au cours de l'année financière 1984-1985, 122 échantillons de détergents à lessive commerciaux ont été recueillis de façon aléatoire et analysés. Certaines de ces analyses ont été réalisées à l'aide de la technique relativement récente de la spectroscopie à l'arc de plasma. Pour un certain nombre d'autres produits, y compris des détachants et des shampoings, les analyses ont indiqué une teneur inférieure en P_2O_5 inférieure à 5 %.

Des 122 échantillons de détergents recueillis en 1984-1985, 7 contenaient des concentrations de phosphore supérieures à la limite réglementaire. Les sociétés qui fabriquent ou distribuent ces produits ont été avisées et elles les ont subséquemment remélangés conformément au règlement. On a jugé que ces violations étaient de nature mécanique et qu'elles étaient attribuables à des procédures inappropriées de mélange, de formulation ou de nettoyage. Ces violations ont touché des petits lots de produits; dans la plupart des cas, les limites réglementaires étaient à peine dépassées. En règle générale, les gros fabricants ou distributeurs n'étaient pas responsables des violations et tous les problèmes ont été réglés jusqu'à présent, sans qu'il ait été nécessaire de procéder à des poursuites formelles.

A la fin de novembre 1984, les bureaux régionaux du Québec et de l'Ontario du Service de la protection de l'environnement ont tenu des colloques de formation sur l'application de la Loi sur les ressources en eau du Canada et du Règlement sur le contrôle de la concentration en

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, comme les définit la deuxième partie de la Loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux ont été mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux ou sont sur le point de l'être, dont ceux relatifs aux bassins des Grands Lacs, de l'Okanagan et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la description de la deuxième partie de la Loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan) et des rivières Shubenacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un comité de coordination Canada-Ontario-Québec travaille à l'établissement d'un projet de vérification de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario a recommandé des mesures que ces deux gouvernements pourraient prendre au sujet de la pollution par le mercure du réseau des rivières Wabigoon et des Anglais et une équipe Canada-Manitoba a entrepris des travaux en vue de vérifier et d'étudier le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill. Des négociations sont sur le point d'aboutir au sujet d'un accord d'application Canada-Colombie-Britannique sur la gestion de l'estuaire du Fraser.

Au cours de sa réunion de l'automne de 1983, le Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRÉ) a créé le Groupe d'étude des lignes directrices sur la qualité des eaux, qui est chargé de la mission suivante: inventorier les critères et les lignes directrices concernant la qualité de l'eau dans tout le Canada, élaborer des recommandations visant à harmoniser les différentes lignes directrices, déterminer les principales questions à étudier, et évaluer les critères actuels relatifs à la qualité de l'eau en fonction de ces questions. Le groupe de travail a fait rapport au CCMRÉ le 4 octobre 1984. Il a présenté un inventaire des lignes directrices et des objectifs de qualité de l'eau actuellement en vigueur au Canada et il en a recommandé la publication; en plus de l'inventaire, le groupe de travail a conclu qu'il y a lieu d'harmoniser les lignes directrices concernant la qualité de l'eau au Canada. Le groupe de travail a recommandé que des "Lignes directrices canadiennes concernant la qualité de l'eau" soient publiées d'ici 1986, en se fondant sur les lignes directrices existantes dans la mesure du possible. Afin d'amplifier l'efficacité et l'utilité des lignes directrices proposées, le groupe de travail a demandé qu'on lui donne le mandat de recommander des priorités en matière de recherche afin de combler les lacunes identifiées lors de la préparation du projet de "Lignes directrices canadiennes concernant la qualité de l'eau". Également, le groupe de travail a identifié neuf secteurs critiques en ce qui concerne la qualité de l'eau (allant de la perception publique de la qualité de l'eau aux incidences des pluies acides) et a recommandé qu'un

les ressources en eau.

utilisées afin de recueillir, traiter et manipuler les données hydrologiques pour les études sur hydrologiques), qui donne un inventaire et une description des techniques opérationnelles au point le système CHOMS (Banque de données pour le transfert intégré des techniques a été adjointe. A titre de contribution à l'Organisation météorologique mondiale, le Canada a mis dimensions des glaciers au Canada ont été compilées, et une bibliographie des documents connexes y aux normes nationales relatives à la précision et aux procédures de collecte de données. Les données quantitatives sur les ressources en eau fournies par d'autres organismes et qui répondent en vertu d'accords fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques; elle comprend aussi les d'extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, recueillir (Banque nationale de données sur les eaux de surface) a été mise sur pied afin d'emmagasiner et provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT sur les installations fédérales, a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements municipaux d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées), avec des données directives concernant les effluents. La MUNDAT (Banque nationale de données sur les ouvrages physiques, chimiques et toxicologiques des effluents et des renseignements sur les règlements et industrielles et municipales de pollution des eaux, avec des données sur les caractéristiques (Système national automatisé d'information sur les effluents) constitue un inventaire des sources limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les Grands lacs. Le WATENIS sédiments. Le STAR (Système de stockage et d'extraction de données) est employé pour les données et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des eaux) peut emmagasiner et extraire des données chimiques, physiques, bactériologiques, biologiques base sur l'environnement en général. La MAQUADAT (Banque nationale de données sur la qualité des interactif public de stockage et d'extraction de données. Il comprend depuis peu des données de pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, grâce à un système de documentation sur les ressources en eau) permet un accès direct par terminal, dans tout le exploitées afin d'appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le MATDOC (Centre Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être

moulinets pour le programme des relevés hydrométriques.

l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme des données qualitatives et l'établissement des l'appui du programme de collecte de données comprennent la vérification de la qualité et A l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à entreprises récemment.

historiques sur l'utilisation de l'eau par les municipalités et l'industrie au Canada a été

et résumées, de l'enquête 1982-1983 sur l'utilisation de l'eau dans les municipalités.

Sur le plan international, sept documents ont été rédigés afin d'être présentés au cours d'ateliers et de séminaires d'organismes internationaux comme la Commission économique pour l'Europe, l'Organisation de coopération et de développement économique et l'Association internationale des ressources en eau. Ces documents traitent de divers sujets: gestion des eaux souterraines, demande en eau, exploitation des réservoirs, gestion des inondations, gestion des sècheresses, collaboration internationale et établissement des prix de l'eau. Un important document sur la demande future d'eau au Canada a été préparé dans le cadre de l'Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux. En outre, un certain nombre de documents sur la gestion de la demande d'eau et les ressources en eau ont été présentés au cours de conférences sur les ressources en eau dans tout le Canada, notamment lors du symposium de l'Association des ressources en eau du Canada tenu à l'Université de Waterloo en juin 1984 et dont le thème était la demande en eau au Canada.

Des conseils ont été donnés dans le cadre d'études socio-économiques sur différents sujets, à savoir: élaboration de nouvelles lignes directrices fédérales sur les analyses coûts-avantages pour le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations; ateliers et programmes d'information du Ministère; rencontre annuelle de l'Institut des affaires publiques sur les aspects globaux de la gestion des ressources en eau; et présentation d'une communication sur les transferts internationaux d'eau préparée pour le Conseil canadien des ministres des Ressources. Un expert-conseil a été chargé de préparer un rapport sur les exportations d'eau canadienne par navires-citernes.

Consultation publique: En mai 1984, à l'occasion d'une réunion nationale de deux jours sur l'environnement tenue à Ottawa, un certain nombre de citoyens et de membres de diverses organisations non gouvernementales ont participé à une séance d'une demi-journée portant sur les questions relatives aux ressources hydriques au Canada. C'était l'une des quelques réunions tenues au Canada dans le cadre de la politique de consultation publique d'Environnement Canada. Ces réunions et d'autres consultations avec des représentants d'autres ministères fédéraux, de l'industrie et des universités constituent un excellent moyen de sonder l'opinion publique afin de recueillir un grand nombre d'idées et de recommandations en vue de l'élaboration des politiques futures.

Données sur l'eau: Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace existaient avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada. Ils se sont poursuivis par la suite afin d'étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données

d'incure l'analyse des données historiques sur le décalage du chenal, par l'interprétation des photographies aériennes. Des études ont été entreprises sur le terrain afin de déterminer l'importance relative des principaux éléments du bilan hydrique d'un lac fermé du delta. Les recherches sur la variation naturelle du niveau de l'eau dans plusieurs lacs du delta se sont poursuivies, alors que les études hydrologiques liées à l'autoroute Inuvik-Tuktoyaktuk sont arrivées à terme.

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

En 1984-1985, 15 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 dollars afin d'effectuer des recherches complémentaires aux recherches internes de la Direction générale des eaux intérieures. Les 19 projets de recherche subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, impact socio-économique de la réduction des dommages causés par les inondations, conservation de l'eau et nutriments aquatiques. Le programme vise à stimuler les recherches sur les ressources en eau au Canada, à encourager les innovations chez les chercheurs universitaires et à favoriser des contacts plus étroits entre ces chercheurs et leur homologues d'Environnement Canada.

Autres activités liées à la gestion des ressources en eau au Canada

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la Loi, il importe de mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à une planification et une gestion efficaces des ressources en eau.

Études socio-économiques: Aux termes de la Loi sur les ressources en eau du Canada, des techniques socio-économiques sont mises au point en vue de réaliser des études et de fournir des conseils techniques pour faciliter la gestion des eaux au Canada. Au cours de l'année, un certain nombre d'études ont été poursuivies ou terminées à l'administration centrale, dans les domaines suivants: a) effets des dommages socio-économiques causés par les pluies acides en Ontario; b) besoins en eaux souterraines pour l'exploitation du charbon de l'ouest du Canada d'ici l'an 2000; et c) quantités d'eau fournies aux sociétés d'énergie (3^e édition).

Une étude s'est poursuivie sur l'évaluation des conflits entre l'approvisionnement en eau et le développement de l'hydro-électricité, principalement dans l'ouest du Canada, ainsi que sur la mise au point d'un modèle national d'utilisation de l'eau (phase II) et d'un sous-modèle agricole (phase III). La phase IV, qui vise la démonstration dans un bassin fluvial, est terminée.

L'enquête sur l'utilisation industrielle de l'eau de 1981-1982 est terminée et les résultats devraient être publiés plus tard en 1985. Il en est de même pour les données, compilées

Dans le bassin du Mackenzie, les recherches se sont poursuivies sur les effets de la régularisation prévue du débit de la rivière Liard et du Mackenzie, et de l'exploitation éventuelle des gisements de gaz et de pétrole dans la région Beaufort-Mackenzie. L'étude des configurations et des processus de changement du chenal du delta a été élargie afin

Au Manitoba et au Québec, le programme relatif au drainage des terres est au stade de la sélection finale de zones d'étude à long terme. Des parcelles expérimentales ont été choisies et des analyses des sols effectuées dans les zones de drainage Mannes-Domain, au sud de Winnipeg, et une aide technique est apportée dans le cadre de l'étude poursuivie à Ormstown, au Québec. La collecte des données s'est poursuivie dans ces régions après une année de succès partiel dans la mesure d'une foule de paramètres importants liés au drainage des terres.

D'importants progrès ont été réalisés dans plusieurs domaines de recherche au cours de la dernière année. En ce qui a trait à la télédétection, l'élaboration d'un système opérationnel de mesures de l'équivalent d'eau du stock nival, fondé sur les techniques de détection aérienne par rayons gamma, est en cours. Une étude auxiliaire sur les utilisateurs des données nivales a été terminée et un complément d'informations sur la collecte de données par rayons gamma, en Scandinavie, fait partie du rapport. Un soutien technique et financier a été assuré pour les études aux rayons gamma dans les bassins du lac Supérieur et de la rivière Saint-Jean. Une nouvelle méthode permettant d'établir des courbes de récession de l'écoulement de base a été mise au point, publiée et distribuée aux intéressés. L'ampleur des recherches effectuées cette année par la Division des eaux de surface s'est traduite par la publication d'autres études sur les sujets suivants: variations climatiques et aménagement des ressources en eau, rapports stochastiques entre les pluies et le ruissellement, prévention des risques en matière de ressources hydriques, rapports entre le bilan énergétique et la fonte des neiges, limites de l'évaporation des forêts, méthodes de mesure de l'eau liquide dans la neige, packs de neige flottants, origine et cheminement des eaux de fonte dans les bassins modèles par les glacières.

réflectrométrie en domaine temporel à la mesure de l'épaisseur de la glace. des équivalents d'eau du stock nival, et par l'application de la conductivité et de la rayons gamma et la détection passive des hyperfréquences pour la mesure et l'observation division fait également des études de télédétection, notamment par l'application des ruissellement tenant compte de l'apport des eaux de fonte des zones glaciaires. Cette modifiée (réalisé par l'Université de la Colombie-Britannique) de précipitation et de donnée de couvertures nivales et d'humidité de sol; et essai opérationnel d'un modèle sensibilité d'un modèle passif à hyperfréquences d'une couverture nivale pour une gamme élaboration d'un modèle physique d'écoulement des eaux sur un terrain enneigé; analyse de

Recherches sur les eaux de surface: Les recherches sur les eaux de surface portent principalement sur les processus hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les éléments du cycle hydrologique en dehors des eaux souterraines et des régimes de neige et de glace permanents, ainsi que sur l'élaboration et l'essai de modèles de précipitation et de ruissellement. Les processus hydrologiques dans le pergélisol, en milieu alpin et dans les prairies, présentent un intérêt particulier. Cette série d'études porte sur les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie, les mécanismes fluviaux dans le delta du Mackenzie, et les processus régissant l'effet du drainage des terres sur les caractéristiques d'écoulement des bassins versants. Les travaux de modélisation portent sur divers sujets: conception de modèles de prévision statistique avec ou sans possibilité de prévisions météorologiques; approximation de cascades de réservoirs; conception d'un modèle permettant d'établir un rapport entre le volume des eaux de ruissellement et les valeurs connues d'emmagasinement immédiat, d'emmagasinement différé et de couverture nivale dans un bassin donné;

c)

Une sonde à résistance visant à mesurer l'épaisseur de la glace a été mise à l'essai avec succès dans le delta du Mackenzie.

L'élimination des glaces de la rivière.

Les glaces superficielles, et tente de déterminer l'importance de ce phénomène dans actuellement en cours mesure le flux thermique de convection entre l'eau de la rivière et Aux confluent du fleuve Mackenzie et de la rivière Liard, un programme de recherche définitive du document Guidelines for River Ice Data Collection Programs a été rédigé.

un système photographique aéroporté de 35 mm, ont été mis au point. La version des embâcles ont été mesurés. Dans le cadre de ces mesures, des appareils spéciaux, dont débâcle. Un certain nombre de paramètres hydrologiques du front de débâcle fluviale et glaciaire, ainsi que dans le phénomène de la diminution de la force de la glace avant la relative de la chaleur atmosphérique et fluviale dans le phénomène d'ablation nivale et échelle, une étude micrométéorologique vise actuellement à quantifier l'importance durant la période de débâcle est réalisée à l'échelle du bassin; à une plus petite les propriétés des embâcles. La classification synoptique des masses d'air qui prévalent aériennes de la débâcle est utilisée afin d'obtenir des informations quantitatives sur Liard et le fleuve Mackenzie. L'interprétation photogrammétrique des photographies La recherche sur les glaces fluviales ont eu lieu principalement sur la rivière terminés avec le départ des deux chercheurs principaux.

En ce qui concerne les travaux en laboratoire portant sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et des mélanges de sable et de glace, il se sont

conséquences néfastes des pluies acides, est à l'étude, principalement dans une station située près de Sault-Sainte-Marie.

Dans le Nord, les recherches portent surtout sur l'écoulement et l'alimentation des eaux souterraines dans le pergélisol, sur les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes.

La modélisation est une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs. Une aide de plus en plus grande est apportée aux divers organismes d'environnement Canada concernant les répercussions de divers projets de développement sur les eaux souterraines, en particulier dans le sud de l'Ontario.

Recherches sur la neige et la glace: Les travaux sur les glaciers constituent un élément important du programme de recherche sur la neige et la glace. Les glaciers peuvent fournir des données cruciales sur l'histoire climatique et ils contribuent de manière substantielle aux approvisionnements en eau. Des études des modifications climatiques au cours des 250 dernières années sont réalisées en même temps qu'un programme de carottage des glaces sur le Mont Logan. Les carottes provenant de ce secteur et du glacier Seward sont analysées afin de trouver des preuves du transport à distance des polluants atmosphériques.

L'inventaire de plus de 8 000 glaciers dans les bassins de Stikine et de la rivière Iskut est terminé, et il en est de même pour les glaciers du bassin de la rivière McGregor. Un inventaire tripartite a permis de déterminer l'importance des modifications des accumulations d'eau de glacier pour le secteur du parc national Glacier, dans le bassin du fleuve Columbia, pour les 100 dernières années.

L'évaluation des changements massifs annuels dans les glaciers de la Cordillère s'est poursuivie avec des études dans les bassins des rivières Iskut, Homathko et Bridge, ainsi que sur les glaciers Sentinel, Place, Helm et Peyto. Les deux premières études seront terminées en 1985. Les bilans massifs de tous les glaciers sont positifs, sauf pour les trois derniers glaciers. Les études sur le glacier Peyto, menées conjointement avec d'autres organismes, ont porté sur la chimie de l'eau, le cheminement des eaux de fonte, la détermination de l'épaisseur de la glace, ainsi que les variations temporelles des concentrations en suspension et en soluté.

La structure de la neige et son métamorphisme influencent les vitesses de fonte et les caractéristiques de ruissellement. Grâce à l'analyse photomicrographique de plans de coupe, on a trouvé une foule de paramètres stéréologiques et topologiques qui permettent de mieux comprendre la structure dynamique de la neige. Dans deux terrains près de Winnipeg, des chercheurs étudient le ruissellement des eaux de fonte provenant des champs

Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (p. ex., décharges contrôlées, emploi des pesticides en agriculture, exploitation minière et pluies acides) nous préoccupe de plus en plus. Un certain nombre de recherches sont faites sur les processus naturels qui interviennent dans le déplacement des polluants dans le sous-sol afin de résoudre les problèmes dans ce domaine. Notamment, une étude a été faite à Chalk River, en Ontario, à l'aide de traceurs, et une importante étude intensive du transport des produits chimiques toxiques a été entreprise à Gloucester (Ontario), où l'accent est mis sur le développement de techniques de décontamination. Les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère sont à l'étude. La contamination par l'arsenic, attribuable à des processus géochimiques naturels ou à des activités minières, pourrait s'avérer un danger important dans de nombreuses parties du pays et a été étudiée à quelques endroits au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines et une étude est en cours près de Osoyoos (C.-B.), où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant des pesticides. À l'heure actuelle, l'Énergie atomique du Canada Ltée parraine une importante étude des répercussions, sur les eaux souterraines, de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages atteignant 1 000 m de profondeur sont analysées par des techniques analytiques et numériques afin de déterminer les paramètres hydrauliques. L'effet tampon du réseau eaux souterraines-aquifères, comme moyen d'atténuer les

L'INRH, dont le siège se trouve dans la région d'Ottawa-Hull, se spécialise dans la recherche sur les eaux souterraines, la neige, la glace et les eaux de surface. En septembre 1984, la cérémonie de la première pelleée de terre a officiellement amorcé la construction à Saskatoon d'un nouveau bâtiment qui abritera le siège permanent de l'Institut. Les travaux devraient se terminer en 1986.

2. Institut national de recherche en hydrologie (INRH)

aux îles artificielles. abrupes. Des études sont en cours afin d'évaluer les risques environnementaux associés de sédiments à proximité des rives, ainsi que sur le mécanisme du comportement des berges de dynamique littorale, des études ont porté sur les vagues, les courants et le transport l'interprétation des sédiments près des rives, surtout dans les grands lacs. En matière ressources littorales et les influences géologiques grâce à des études techniques et à d'énergie, de quantité de mouvement et de vents. Des données ont été recueillies sur les vagues. Les études sur les interactions eau-air portent sur les échanges physiques

En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles qualitatifs et quantitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage. Un modèle de simulation a été appliqué avec succès à une surface de captage du bassin de la rivière Waterford. Des expériences ont aussi porté sur l'écoulement des eaux usées dans les réseaux d'égouts.

Les travaux sur les interactions eau-air ont donné des résultats de grande importance pour tous les secteurs de recherche en physique et en biologie des lacs et des océans. La circulation, le bilan thermique et la production des biotes sont tous régis par les phénomènes à l'interface eau-air. Des techniques de prévision des ondes éoliennes et des modèles de numérisation des vagues ont été mis au point. On a aussi mis au point des techniques de rétrodiffusion radar qui permettront de mieux mesurer les vents océaniques et ainsi améliorer les prévisions météorologiques. Les études de la turbulence en mer moutonneuse ont permis de mieux comprendre la diffusion thermocline et la dispersion des polluants dans les couches superficielles.

Les travaux ont aussi porté sur les interactions entre les vagues et le littoral et les structures érigées par l'homme. Les chercheurs ont étudié les relations fondamentales entre les vagues et le transport littoral des sédiments, ainsi que le retrait et l'accrétion subséquents du littoral. On tente d'élaborer des méthodes numériques afin de modéliser l'évolution des littoraux, ce qui constituera un outil fort important de gestion des côtes. De plus, la resuspension des sédiments par les vagues a été étudiée, à cause de l'importance des sédiments dans le mouvement des polluants. L'interaction des vagues avec les structures (p. ex., dans les ports) a fait l'objet de travaux et l'on a mis au point des brise-lames et des installations littorales économiques et sans danger pour l'environnement.

Les phénomènes littoraux ont été étudiés dans une perspective géologique et géotechnique. Une base de données sur la sédimentologie littorale a été mise sur pied pour les rivages canadiens des Grands Lacs inférieurs (lac Érié et lac Ontario). Les chercheurs ont étudié l'évolution post-glaciaire de certains rivages des Grands Lacs afin de mieux comprendre certains problèmes graves d'érosion. On a aussi étudié les facteurs géotechniques touchant la récession des promontoires et l'érosion subaquatique.

Des recherches ont aussi été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux englacées. En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles qualitatifs et quantitatifs de ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage, en vue d'améliorer la gestion et la conception des réseaux pluviaux.

La circulation des lacs et le mélange vertical dépendent des forces éoliennes et des

Le mécanisme des débâcles et des inondations a été étudié en laboratoire et a fait l'objet d'observations sur le terrain. On a poursuivi et terminé la mise au point d'un appareillage de modélisation des couches minces de glace. Un modèle mathématique des embâcles a été mis au point. La distribution du frasil dans les rivières naturelles a été étudiée, et l'on a mesuré les concentrations de frasil grâce à un nouvel instrument.

Hydraulique: La recherche sur les phénomènes fluviaux est axée vers la prévision des incidences des activités humaines sur l'environnement physique. Le modèle MOBED a été amélioré de façon à tenir compte des effets de la taille des sédiments. Le modèle RIVMIX a été élargi, de sorte qu'on peut l'utiliser afin de prévoir le mélange des effluents en décomposition. La capacité de mélange des cours d'eau recouverts de glace a aussi été étudiée. Des expériences ont été réalisées en laboratoire afin de mieux connaître la résistance à la friction des canaux alluviaux dans différentes conditions de fond. D'autres expériences ont cherché à déterminer les caractéristiques des échantillons de charriage de fond utilisés par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

Deux types de modèles ont été mis au point afin d'établir une corrélation entre l'acidification des eaux de surface et le dépôt de substances acidifiantes par transport atmosphérique. Un modèle de bassin de petite échelle simule l'acidification sur de courtes périodes épisodiques, tandis qu'un modèle général d'échelle régionale établit le rapport entre le dépôt de sulfates et le rendement cationique régional afin d'estimer la charge régionale en fonction des degrés acceptables d'acidité de l'eau de surface. Les deux modèles sont appliqués au concept des charges cibles à l'étendue des ressources aquatiques susceptibles d'être touchées.

Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des Prairies afin d'arriver à mieux comprendre le processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point en vue de mesurer l'échange massique barocline sous la glace dans les lacs du nord du Manitoba. Des mesures similaires ont été entreprises dans les lacs du Yukon dans le but de modéliser ces processus.

Les résultats des recherches limnologiques de base en physique, chimie et biologie peuvent être combinés, suivant une structure générale, dans un modèle global détaillé a été mis au point afin de stimuler la qualité de l'eau et l'appauvrissement en oxygène dans le lac Érié. On étudie actuellement les facteurs physiques influant sur le transport des polluants dans le panache de la rivière Niagara et l'on cherche à modéliser ce mécanisme de transport.

Méthodes d'analyse: La recherche sur les méthodes d'analyse chimique a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, le couplage chromatographique en phase gazeuse-spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique, les techniques électrochimiques et l'analyse par injection. Les études récemment terminées comprennent l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbures aromatiques polynucéaires, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales, le 2,3,7,8-Tétrachlorodibenzo-p-dioxine et autres isomères de la dioxine, les herbicides acides et neutres, le toxaphène et les paramètres inorganiques. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment dans les laboratoires analytiques de la Direction de la qualité de l'eau. Une technique de tri des dioxines par radio-immuno essai est mise au point.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques présents sous forme de traces dans les échantillons provenant des Grands Lacs, par utilisation conjointe de la chromatographie en phase gazeuse à forte résolution et de la spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial à atmosphère contrôlée, dont la construction a été terminée en 1981, sert principalement à l'élaboration de normes et à la recherche sur les méthodes de manipulation des produits très dangereux, comme les dioxines, et des polluants présents sous forme de traces infimes, exigeant un milieu de travail spécial ultra-propre.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre afin d'assurer l'uniformité des données fournies par divers laboratoires. Des programmes spéciaux ont été entrepris dans le cadre du Programme de qualité de l'eau des Grands Lacs, le Programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques et les travaux de la Régie des eaux des provinces des Prairies.

Des méthodes microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et un essai à la levure pour les agents mutagènes a été amélioré afin d'en éliminer certains points faibles découverts pendant les essais. Des études bactériologiques du lac Ontario ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont indiqué des répercussions nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

d) Physique du milieu aquatique: La mise au point et le contrôle de validité d'un modèle à cinq composantes de la qualité optique de l'eau du lac Ontario et d'un modèle hydrogéologique à deux dimensions du transport des polluants dans un aquifère homogène libre sont maintenant terminés. Des modèles de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques ont été mis au point afin de simuler la répartition spatio-temporelle des matières dissoutes et des matières en suspension dans les lacs, à proximité des rives et

b)

soufre et la paléécologie, l'accent étant mis sur les organismes indicateurs de l'acidité des lacs. Dans les études des infestations du myrtille d'Eurasie et d'autres herbes aquatiques, un intérêt particulier a été accordé aux répercussions à long terme de la récolte de ces plantes, à leur réaction physiologique face au désherbage mécanique et chimique, ainsi qu'à la survie de même qu'à la propagation des plantes aquatiques exotiques au Canada.

Polluants de l'environnement: Les recherches sur ces polluants, qui comprennent des composés organiques, des substances inorganiques et les radionucléides, se divisent en trois catégories.

La première comprend les études des processus aux endroits contaminés et concerne les produits chimiques nocifs pour la santé, comme les BPC, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1984, les principaux endroits étudiés ont été les rivières Detroit et St-Clair, la rivière Niagara et le lac Ontario, en Ontario; le lac Shubenacadie, en Nouvelle-Ecosse; le fleuve Fraser, en Colombie-Britannique; et le Saint-Laurent, au Québec.

La deuxième catégorie couvre les expériences visant à étudier les processus déterminant les incidences environnementales ou l'évolution des polluants introduits dans le milieu. De telles expériences ont eu lieu dans le bassin des lacs Turkey, au nord de Sault-Sainte-Marie, où les processus déterminant la réaction aux pluies acides et à la contamination de l'air ont été étudiés.

La troisième catégorie comprend des déterminations en laboratoire et des calculs théoriques des caractéristiques physiques et chimiques. En laboratoire, la biodegradation microbienne et fongique, la photodégradation, l'hydrolyse, le partage, la sorption et la volatilité des lipides dans l'eau et la bioaccumulation ont fait l'objet d'analyses. En ce qui concerne les calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations structure-activité afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbitales électroniques pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles informatisés pour la prévision de l'évolution des polluants dans les écosystèmes aquatiques.

Le réservoir du lac Tobin, en Saskatchewan, est le lieu d'une étude multidisciplinaire sur la réaction des organismes benthiques à la pollution dans le réseau de la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et les lacs de la rivière Qu'Appelle continuent de faire l'objet d'études spéciales dans l'ouest du Canada.

Des recherches sont effectuées en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada afin de lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche à Burlington, Ontario, et deux groupes régionaux, dans l'ouest du Canada, font des études sur le terrain et en laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes dans plusieurs domaines: écologie aquatique, polluants de l'environnement, méthodes d'analyse, physique du milieu aquatique et hydraulique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

a) Écologie aquatique: Les recherches sur le cheminement de substances nutritives ont notamment porté sur le phosphore assimilable dans l'eau et les sédiments, sur les effets de diverses substances nutritives sur la croissance des algues, et sur la composition des matières organiques dans les eaux des lacs et le rôle de ces matières dans le milieu aquatique. Elles ont permis d'acquies des connaissances nouvelles sur la disponibilité des phosphates et leur temps de renouvellement, sur le cycle de l'azote dans les lacs des Prairies et sur l'identification des fibres colloïdales de masse moléculaires élevée présentes dans les eaux douces.

Des études ont été terminées dans les rivières Bow et Oldman du réseau de la rivière Saskatchewan-Sud afin d'évaluer les répercussions des saisons et de la distance sur la répartition des substances nutritives et des polluants dans les solutions, les matières en suspension et les plantes aquatiques. Des recherches sur les communautés benthiques se poursuivent dans les lacs de la rivière Qu'Appelle et ailleurs afin d'évaluer les répercussions des activités anthropiques passées et présentes sur les écosystèmes aquatiques des Prairies.

Dans les Grands Lacs, des études ont été faites sur l'appauvrissement en oxygène de l'hypolimnion du lac Érié et les mécanismes par lesquels le phosphore est éliminé des lacs et régénéré dans les sédiments, ainsi que sur la mise au point d'un nouveau système de profilage de l'oxygène pour les lacs de grandes dimensions. Une attention particulière a été accordée aux tendances à long terme dans la régénération des Grands Lacs.

Les études des répercussions des pluies acides ont mis en évidence les modifications chimiques et écologiques des lacs attribuables aux activités de l'homme, comme en témoignent les données sur les sédiments. Des études particulières ont porté sur l'effet de l'augmentation de l'acidité sur le cycle des matières organiques dans les lacs, la libération des métaux et substances nutritives des sédiments acidifiés, le cycle du

Hay River et les zones adjacentes ont été désignées le 29 mai 1984. Au titre d'un contrat passé avec l'Institut des sciences océaniques, les zones présentant un risque d'inondation sont délimitées à Tuktoyaktuk à l'aide d'un modèle de gestion des eaux pluviales. Toutefois, certaines études supplémentaires devront avoir lieu avant qu'on puisse recommander la désignation de zones inondables.

Yukon

En 1984-1985, poursuivant des objectifs considérés comme plus importants et subissant un manque de ressources, le gouvernement du Yukon a interrompu temporairement durant la première moitié de l'année les négociations en vue de la signature d'un accord. Les responsables du Yukon ont par la suite repris les discussions et présenté au gouvernement fédéral un projet d'accord révisé, aux fins d'examen.

Terres indiennes

Un bref protocole d'entente entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord (MAIN) a été rédigé afin de permettre aux bandes indiennes intéressées, avec l'appui des bureaux régionaux du MAIN, de profiter du programme d'établissement des cartes de risques d'inondation. Les travaux de cartographie seront entrepris à la demande des conseils de bande. Les désignations, qui visent à restreindre l'aménagement dans les zones exposées aux inondations, ne sont pas nécessaires. Les travaux débuteront en 1985-1986, avec un financement maximal de 300 000 dollars par année, partagé à parts égales entre les deux ministères. Le programme se terminera le 31 mars 1990.

Lignes directrices pour le programme de réduction des dommages causés par les inondations

Le document Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program a été rédigé afin de servir de référence principale pour les responsables fédéraux du programme. Les lignes directrices sont fondées sur les objectifs initiaux du programme, sur l'expérience acquise et sur les précédents créés au fil des ans. Dans la mesure du possible, ces lignes directrices tentent de prévoir les besoins du programme pour l'avenir immédiat.

Recherches effectuées en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada

Des recherches sont faites à la Direction générale des eaux intérieures à l'appui des programmes et des objectifs du ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche en hydrologie sont chargés des programmes internes de recherche. Des subventions sont accordées pour des recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités:

Les négociations ont été entreprises avec le Génie de l'armée américaine en vue de la construction de la digue.

Saskatchewan

La Saskatchewan a réévalué ses politiques de gestion des plaines inondables et a laissé expirer l'actuel accord de cartographie. La Saskatchewan Water Corporation a assumé la responsabilité provinciale à l'endroit du programme et a nommé deux nouveaux membres qui siégeront au comité directeur, ainsi qu'une équipe de négociation en vue d'élaborer une nouvelle entente. Les négociations ont débuté en novembre 1984. Cinq énoncés de politique ont été préparés par la province et révisés par l'équipe du fédéral; ils portent sur plusieurs sujets, dont la protection contre les inondations, la construction des digues et les politiques à l'égard des inondations.

Environnement Canada et la Saskatchewan Water Corporation ont tenu quatre séances de négociation en 1984-1985 et ont élaboré des projets d'accord. L'accord de cartographie prévoit un financement de 1,4 million de dollars et se terminerait le 31 mars 1990; l'accord sur les mesures de gestion locale des plaines inondables couvrirait la même période, avec un financement de 1,45 million de dollars et comprendrait des projets de correction avec ou sans ouvrages de protection. On prévoit que les accords pourront être signés en 1985-1986.

Alberta

Cette province envisage de participer au programme en signant un accord sur la désignation des zones exposées, un accord sur l'information publique et un accord sur le partage des frais basé sur les cartes des plaines inondables déjà établies dans cette province.

Colombie-Britannique

Les autorités de cette province se sont montrées intéressées à participer au programme. Les négociations concernant un projet d'accord se sont poursuivies en 1984-1985.

Territoires du Nord-Ouest

Le comité directeur a demandé la prolongation de la période visée par l'accord et le protocole d'entente pour que les travaux de cartographie puissent être terminés. On prépare actuellement une demande au Conseil du Trésor afin de prolonger de trois ans la période visée par l'accord et le protocole d'entente afférent, ainsi que la période visée par la partie du protocole d'entente portant sur les travaux de cartographie. L'annexe A de l'accord devrait également être révisée afin de comprendre les localités de Fort Liard et Nahanni Butte. L'étude des risques d'inondation à Fort Liard est terminée et un rapport a été rédigé; celle de Nahanni Butte a débuté. La délimitation des zones exposées est terminée pour Hay River, Aklavik, Fort Good Hope, Fort McPherson et Fort Simpson. Les travaux sur les cartes de base se poursuivent à Fort Norman.

Thessalon (rivière Thessalon), McNab (rivière des Outaouais), Petawawa (rivière des Outaouais), James (rivière Hornepayne) et Elk Lake (rivière Montréal). Les désignations de ces zones ont été reportées de sept mois en attendant la publication des critères provinciaux révisés.

Des procédures ont été entreprises en vue de désigner des zones exposées aux inondations dans 6 secteurs de conservation comprenant 21 ruisseaux, la rive du lac Huron et 25 localités (en tout ou en partie). De plus, des projets sont terminés dans 7 autres secteurs de conservation où dix-sept ruisseaux couvrant 23 localités ont été cartographiés. Des études de cartographie des zones exposées se poursuivent dans 17 secteurs de conservation et dans 7 localités où il n'existe aucun organisme de conservation.

L'étude de la rivière Muskoka est terminée et les rapports sur les trois étapes du projet ont été publiés. Trois réunions d'information publique ont été tenues dans le bassin, afin d'inviter la population locale à soumettre ses vues sur les diverses mesures proposées pour la gestion des ressources en eau.

Le comité directeur a accordé un contrat pour le projet d'élaboration des courbes des dommages en fonction de la hauteur des crues. Cette étude vise à établir une base de données sur les dommages pouvant être causés par les inondations à un échantillon représentatif de maisons en Ontario, et d'élaborer à partir de ces données des courbes établissant une corrélation entre les dommages et la hauteur des crues.

L'analyse régionale de la fréquence des inondations se poursuit. Deux des trois phases sont maintenant terminées.

Manitoba

Les villes de Carman et de Lorette ont été désignées par les ministres intéressés le 13 juin 1984 et le 13 septembre 1984 respectivement. Il s'agit des douzième et treizième zones désignées au Manitoba.

Une modification aux accords général, de cartographie et d'études a été demandée afin d'obtenir le prolongement de trois ans pour chaque accord ainsi que l'affectation d'un supplément de 160 000 dollars pour terminer les travaux de cartographie.

Les Conseils du Trésor fédéral et provincial ont approuvé le prolongement pour une durée de quatre ans, au coût de 1,6 million de dollars, de l'accord visant l'amélioration des digues périphériques dans la vallée de la rivière Rouge afin d'y inclure les digues de Sainte-Rose-du-Lac et l'usine de traitement des eaux de Souris. En vertu de cet accord, les travaux d'amélioration des digues ont débuté à Brunkild, Saint-Adolphe et Morris. Des accords d'entretien et de construction ont fait l'objet de négociations avec la province pour les cinq localités restantes (Lethbridge, Dominion City, Saint-Jean-Baptiste, Rosemont et Emerson). Une étude a été menée le long de la frontière internationale; elle conclut qu'un projet conjoint de construction de digues visant à protéger les localités d'Emerson (Manitoba) et de Noyes (Minnesota) est rentable. Des

Les ministres intéressés ont désigné les rivières Bécancour et Nicolet le 30 mai 1984, et la zone de Trois-Rivières-Ouest le 1^{er} août 1984. Le nombre de zones désignées a ainsi été porté à douze au Québec.

En août 1984, le Comité responsable de l'accord sur les digues et ouvrages de régularisation (région de Montréal) a présenté aux ministres intéressés son rapport final couvrant la période du 4 octobre 1976 au 31 mars 1984.

Les travaux relatifs à l'accord de prévention des inondations à Québec sont terminés et un rapport final a été rédigé.

En vertu de l'accord visant la rivière des Milles-Iles, les travaux de construction le long de la rive droite sont terminés et ceux sur la rive gauche se poursuivent. Une demande d'approbation a été présentée au Conseil du Trésor pour le financement d'études en sus de celles initialement prévues.

Des études préliminaires conjointes sur des questions économiques, techniques et environnementales se poursuivent afin de déterminer si les projets de réduction des dommages causés par les inondations à Sainte-Marie, sur la Chaudière et à Baie-Saint-Paul, le long de la rivière du Goufre, sont admissibles au programme.

À la demande du Québec, des négociations auront probablement lieu afin de revoir l'accord sur la cartographie des zones exposées aux inondations; le Québec a demandé le prolongement du programme de cartographie et l'augmentation des fonds prévus (de 6 millions de dollars à 11 millions de dollars).

Ontario

Le projet de modification de l'accord Canada-Ontario sur la réduction des dommages causés par les inondations a été approuvé par le Comité directeur et sera soumis aux ministres intéressés. La présentation de l'accord a été retardée durant quelques mois, car l'Ontario a revu ses critères provinciaux de gestion des plaines inondables. Le 1^{er} octobre 1984, l'annonce a été faite et les critères révisés ont été publiés. Les nouveaux critères demandent qu'on fasse preuve de plus de souplesse dans la définition des inondations admissibles aux programmes réglementaires, en se basant sur l'occurrence d'une ou plusieurs inondations par siècle, à l'opposé de l'application stricte des événements du type des tempêtes de Timmins ou de l'ouragan Hazel. L'accord modificateur tient compte de toutes les révisions provinciales et maintient les critères fédéraux. Les modifications proposées comprennent un prolongement de 5 ans de l'accord et du programme de cartographie, des fonds supplémentaires de 7,4 millions de dollars pour la cartographie et de 1 million de dollars pour les autres mesures, ainsi que la révision des annexes A, B et C.

Le comité directeur étudie actuellement la désignation possible de sept zones dans le nord de l'Ontario: Atikokan (rivière Atikokan), Espanola (rivière Spanish et ruisseau Darkie),

L'étude sur les mesures correctrices dans la région de Mill Brook (Kentville) est terminée, l'étude hydrotechnique de la région de Truro se poursuit et l'étude hydrotechnique de la région Little Sackville River a débuté à la fin de l'année.

Nouveau-Brunswick

En 1984-1985, les fonds destinés à la cartographie des zones exposées aux inondations ont été réduits au même niveau qu'en 1983-1984, mais le financement relatif à la prévision des inondations n'a pas été touché de façon significative. L'accent a été mis sur l'information du public.

Le Centre de prévision de la rivière Saint-Jean a fait des prévisions quotidiennes des niveaux et des débits d'eau au cours de la crue de printemps. On a terminé une étude visant à définir le niveau de protection contre les inondations offert par l'accord d'application dans le secteur du ruissseau Marsh et à évaluer les incidences qu'aurait le remplissage du bassin d'admission.

Les cartes des zones inondables dans la région de Walker Brook (Campbellton), ainsi que les cartes de travail et d'information publique pour la rivière Kennebecasis, de Norton à Apohaqui, sont terminées.

Les relevés sur le terrain entrepris en 1983-1984 sur la rivière Nashwaak ont été poursuivis dans le cadre du programme Canada au travail. Également, un programme informatique et un guide de l'utilisateur ont été préparés afin d'indiquer quelles structures le long de la rivière sont entourées d'eau ou deviennent inondées au premier palier lorsque la rivière atteint un stade donné.

Le rapport provisoire sur l'efficacité des ouvrages correcteurs construits dans le cadre de l'accord du ruissseau Marsh conclut que la canalisation des eaux de crue dans le bassin d'admission est un élément essentiel de tout programme de lutte contre les inondations dans la plaine inondable du ruissseau Marsh. Le rapport conclut également que les inondations deviendront plus graves à mesure que le bassin d'admission s'emplira, que les options autres que le bassin d'admission sont très coûteuses et pas aussi efficaces et que, enfin, les ouvrages correcteurs construits jusqu'à présent réduisent efficacement les inondations sur le cours supérieur du ruissseau Marsh.

Québec

Le 14 mai 1984, le gouvernement fédéral et le gouvernement du Québec ont signé un accord portant sur la réduction des dommages causés par les inondations le long de la rivière Saint-François, dans la ville de Richmond. L'accord, d'une durée de trois ans, prévoit 4,37 millions de dollars pour la construction d'ouvrages de protection contre les inondations dans les limites de la ville.

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES DOMMAGES
CAUSÉS PAR LES INONDATIONS
AU 31 MARS 1984

TERRE-NEUVE	NOUVELLE-ÉCOSSE	NOUVEAU-BRUNSWICK	QUÉBEC	ONTARIO	MANITOBA	SASKATCHEWAN	TERritoires du Nord-Ouest
Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord global (général et cartographie des zones exposées)	Digues et ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal	Etudes et construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal
Accord d'études	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean	Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh	Accord concernant les digues maritimes du Petitcodiac	3 mots	6,5	2 010 000 (a)
1993	1988	1989	1989	1989	1989	1989	1989
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord modificateur	Accord général	Accord sur la cartographie des zones exposées	Accord d'études	Accord pour la prévention des inondations - bassin de la rivière Saint-Jean
1993	1988	1989	1989	1989	1986	1987	1984
12	7	5	16	11	11	16	10
-	-	-	-	-	-	-	-
1 470 000	480 000	1 030 000	670 000	2 000 000	200 000	1 400 000	2 010 000 (a)
1988	1988	1989	1989	1989	1986	1987</	

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf :
 (a) fédérales : 33 1/3 %; provinciales/locales : 66 2/3 %;
 (b) fédérales : 45 %; provinciales/locales : 55 %;
 (c) frais partagés également entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

semblables ont été négociés en 1981-1982 par la signature d'un accord modificateur avec le Nouveau-Brunswick et, en 1982-1983, d'un accord modificateur avec l'Ontario. En 1983-1984, l'accord général et l'accord de cartographie conclus avec Terre-Neuve, l'accord de cartographie conclu avec le Québec et l'accord de prévision des inondations conclu avec le Manitoba ont été modifiés. En 1984-1985, des modifications aux ententes avec la Nouvelle-Écosse, l'Ontario, le Manitoba et la Saskatchewan ont été proposées; elles sont présentées dans la section suivante.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir le tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords d'étude ou de planification dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été mis en oeuvre, dont l'accord décrit ailleurs dans le rapport sous la rubrique "Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser".

ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

Les régions de Stephenville et Steady Brook ont été désignées comme zones exposées aux inondations par les ministres intéressés, le 28 juin 1984 et le 22 mars 1985 respectivement. Il s'agit des premières zones désignées à Terre-Neuve.

Dans la région de Placentia, on a terminé une étude hydrotechnique et d'ouvrages correcteurs. Les travaux en cours comprennent une étude hydrotechnique et d'ouvrages correcteurs à Badger, l'élaboration de cartes de base pour Placentia, Badger, Rushy Pond et Rushoon; la préparation des caractéristiques des cartes de base pour Deer Lake, Waterford et Stephenville Crossing; le début d'une étude hydrotechnique et d'ouvrages correcteurs pour Rushoon; et le choix d'un expert-conseil pour une étude des mesures correctrices pour Steady Brook.

Nouvelle-Écosse

Le 10 septembre 1984, un accord modificateur de cartographie et d'études a été signé. L'accord modificateur prolonge les accords de cartographie et d'études de 6 ans jusqu'en 1989, prolonge l'accord général de 6 ans jusqu'en 1994 et accroît les sommes allouées aux fins des accords de cartographie et d'études (partagées également entre les deux gouvernements) à 1 030 000 dollars et 670 000 dollars respectivement. L'Annexe "A" de l'accord de cartographie a été modifiée de façon à porter seulement sur cinq zones où certains travaux avaient déjà été réalisés.

Les ministres intéressés ont désigné comme zone inondable la région d'Antigonish, le 1^{er} novembre 1984. Il s'agit de la troisième zone désignée en Nouvelle-Écosse.

EMPLACEMENT		NOMBRE D'AGGLOMÉRATIONS CARTOGRAPHIÉES		NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE		POPULATION ¹		DATE DE LA DESIGNATION	
ONTARIO									
White River	1	1	1	1	1 000	août 82			
Toronto	24		8		3 000 000	déc. 82			
Rivière Sturgeon/lac Nipissing/									
Rivière des Français	9		5		63 000	mars 83			
Rivière Kaminstiquia	2		1		39 000	août 83			
4 désignations	36		15		3 103 000				
MANITOBA									
Melita	1	1	1	1	1 200	déc. 79			
Mawanesa	1	1	1	1	500	déc. 79			
Winnipeg	1	1	1	1	565 000	fév. 80			
Souris	1	1	1	1	1 750	oct. 80			
Elie	1	1	1	1	450	nov. 80			
Brandon	1	1	1	1	36 250	mars 82			
La Salle	1	1	1	1	350	nov. 82			
Sanford	1	1	1	1	400	nov. 82			
Starbuck	1	1	1	1	225	nov. 82			
Swan River	1	1	1	1	3 800	mat 83			
Dauphin	1	1	1	1	9 000	fév. 84			
Carman	1	1	1	1	2 400	juin 84			
Lorette	1	1	1	1	1 100	sept. 84			
13 désignations	13		13		622 425				
SASKATCHEWAN									
Estevan	1	1	1	1	9 200	août 80			
Oxbow	1	1	1	1	1 200	août 80			
Roche Percée	1	1	1	1	150	août 80			
Moose Jaw	1	1	1	1	34 000	oct. 81			
4 désignations	4		4		44 550				
TERRITOIRES DU NORD-OUEST									
Hay River	2	1	1	1	2 900	mat 84			
1 désignation	2		1		2 900				
45 désignations	305		144		6 835 745				

¹ Les chiffres sont approximatifs et sont basés sur les données du recensement de 1981.

TABLEAU 3 - ZONES DÉSIGNÉES AU 31 MARS 1985 EN VERTU DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

EMPLACEMENT	NOMBRE D'AGGLOMÉRATIONS	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION	DATE DE LA DÉSIGNATION
TERRE-NEUVE				
2 désignations				
Stephenville	2	1	9 000	juin 84
Steady Brook	2	1	570	mars 85
NOUVELLE-ÉCOSSE				
3 désignations				
East River	5	1	16 900	fév. 84
Rivière Sackville	3	1	7 100	fév. 84
Antigonish	2	1	23 300	nov. 84
NOUVEAU-BRUNSWICK				
6 désignations				
Fredericton	10	1	65 000	fév. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	fév. 80
d'Oromocto jusqu'en aval de Jemseg	16	1	15 000	mars 81
d'en aval de Fredericton jusqu'à Lincoln	3	1	3 000	fév. 82
Sussex	15	1	5 000	sept. 82
Keswick	5	1	1 100	mars 83
QUÉBEC				
12 désignations				
Région de Montréal	38	22	1 940 000	mai 78
Bassin de la Chaudière	19	8	50 000	mars 79
Rivières Gatineau/des Outaouais	19	15	283 000	oct. 79
Cours supérieur du Richelieu	19	11	80 000	avr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	avr. 80
Cours inférieur du Richelieu	23	10	125 000	nov. 81
Rivière l'Assomption	12	4	94 000	mai 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	juin 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	mai 84
Bassin de la rivière Nicolet	10	3	73 000	mai 84
Trois-Rivières-Ouest	1	5	13 000	août 84
2 915 000				

DURÉE: Au départ, le programme devait durer dix ans, mais en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé au-delà de cette période l'accord général conclu avec le Manitoba. Des prolongements

les inondations se produire. répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier que, dans certains cas, il faudra laisser critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les dresser des plans d'aménagement du territoire. Il convient de souligner que les meilleurs de régularisation du débit et du niveau des eaux, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages d'appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourront être conclus afin provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit cas d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les Comme des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin dans certains liste des zones désignées jusqu'au 31 mars 1985 est présentée au tableau 3.

siégeant au Comité consultatif du Conseil du Trésor chargé de la gestion foncière fédérale. Une zones désignées et les rapports connexes sont distribués aux principaux ministères fédéraux envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Également, toutes les cartes des mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être existantes ne répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes une liste des agglomérations de la province qui doivent être cartographiées et donne des désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus l'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des zones inondables et la de réduire les risques d'inondation.

cas, aux nouvelles structures à l'épreuve des inondations. Le zonage est recommandé comme moyen désastre est limitée aux ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale en cas de participer, directement ou indirectement, à l'aménagement de structures vulnérables aux pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de deuxième étape peut consister à élaborer des mesures correctives.

aménagement vulnérable aux inondations. Lorsque l'état d'avancement des travaux le justifie, une dommages causés par les inondations en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout Loi sur les ressources en eau du Canada, le programme a pour objectif général de réduire les

participation financière du gouvernement fédéral pendant une période de deux ans pour la construction d'installations de traitement et de distribution des eaux et de traitement des eaux usées à Niagara Falls, Sudbury et Timmins. La contribution fédérale de 9,5 millions de dollars représente le tiers du coût total de ces installations, ce qui permettra d'en accélérer la construction.

Afin d'améliorer l'approvisionnement en eau des villes de Regina et de Moose Jaw, la Saskatchewan et le gouvernement fédéral ont signé une entente auxiliaire de développement économique régional le 1^{er} mai 1984. En vertu de cet accord, le gouvernement fédéral fournira le moindre de 5 millions de dollars ou 33 1/3 % des coûts de construction de l'usine de traitement des eaux usées, laquelle utilisera la technique de filtration au carbone activé; le coût total estimatif est de 15 millions de dollars. On prévoit que l'usine entrera officiellement en service en juin 1985. Des discussions ont actuellement lieu en vue d'un accord similaire pour la ville de Port-aux-Basques (Terre-Neuve).

Le programme de construction Canada-Colombie-Britannique visant à réduire les dommages causés par les inondations dans la vallée du cours inférieur du Fraser, en Colombie-Britannique, s'est poursuivi pendant l'année. À la fin de mars 1985, environ 115 des 120 millions de dollars consentis au total par les deux parties avaient été dépensés, et les discussions se poursuivent en vue du prolongement de l'accord.

Un accord renouvelé Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, rétroactif au 1^{er} avril 1982 et se prolongeant jusqu'au 31 mars 1985, a été signé le 12 juillet 1982. Celui-ci renferme des dispositions relatives au partage des coûts de recherche, de surveillance et d'information et reflète les engagements du Canada aux termes de l'accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands Lacs de 1978. Il met également l'accent sur les programmes conjoints de contrôle du phosphore et de surveillance des Grands Lacs et, conformément à l'accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands Lacs. La contribution fédérale annuelle aux programmes à frais partagés s'élève à 1,2 million de dollars. Aux termes de l'accord de 1978, le Canada s'engage à verser 65 millions de dollars à la province afin d'achever la construction d'installations de traitement des eaux municipales dans la région des Grands Lacs. Le 16 octobre 1983, le Canada et les Etats-Unis ont signé un accord supplémentaire à celui de 1978 afin de réduire les concentrations de phosphate dans les eaux des Grands Lacs. Les négociations visant à reconduire un accord révisé Canada-Ontario progressent rondement.

Programme de réduction des dommages causés par les inondations: En 1984-1985, ce programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJETIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la

Le gouvernement fédéral, la Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord, qui comprend des représentants de cinq bandes indiennes (Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake et York Landing), ont signé en décembre 1977 l'Accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord. Du point de vue fédéral, cet accord, qui n'est pas touché par la Loi sur les ressources en eau du Canada, est appliqué par le ministère des Affaires indiennes et du Nord à titre de compensation pour les effets des programmes d'aménagement hydro-électrique du fleuve Nelson, plus précisément la régularisation du lac Winnipeg et la dérivation du fleuve Churchill. Il offre également l'occasion de redonner un essor économique et social aux localités touchées. L'article 17 de l'Accord engage le gouvernement fédéral, la Manitoba et l'Hydro-Manitoba à collaborer à la mise en oeuvre des recommandations du Comité d'étude du lac Winnipeg et des fleuves Churchill et Nelson, qui portent sur des questions écologiques, et de présenter aux conseils de bande un rapport annuel sur les progrès réalisés. Dans le cadre de ce processus, un décret a été émis après les procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord en 1981; ce décret oblige le gouvernement fédéral et le Manitoba à entreprendre les études appropriées sur la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation. Ce décret a entraîné la signature d'un accord d'études Canada-Manitoba pour l'étude et le contrôle du mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill. Cet accord expirera le 31 mars 1986 et entraînera un coût de 760 000 \$ partagé également entre les deux gouvernements. Les travaux prévus par cet accord ont bien progressé jusqu'à date, et les 14 projets prévus sont en cours ou terminés.

Programmes d'application: Un accord visant à augmenter la capacité de charge de la rivière Qu'Appelle a été mis en oeuvre lorsque le programme d'application global est venu à terme en mars 1984. De plus, un accord fédéral-provincial a été annoncé en avril 1984, en vertu duquel Environnement Canada coordonnera les contributions fédérales versées pour la construction d'une usine de filtration des eaux devant desservir Regina et Moose Jaw, en Saskatchewan. Le financement nécessaire à l'application de ce dernier accord relève de lois autres que la Loi sur les ressources en eau du Canada.

Dans le but de terminer les travaux d'achèvement des eaux de la Qu'Appelle entrepris en vertu de l'accord 1974-1984, le Canada et la Saskatchewan ont signé l'Accord sur l'achèvement de l'eau de la Qu'Appelle en juin 1984. L'accord est en vigueur jusqu'au 31 mars 1989 et prévoit des fonds de 4,75 millions de dollars qui seront fournis à parts égales par les deux gouvernements. Le programme vise à accroître la capacité de charge dans les tronçons étroits de la rivière. Lorsque le projet sera terminé, la capacité de charge accrue aura pour effet de réduire les débordements de la rivière.

En décembre 1983, un accord Canada-Ontario était signé dans le cadre du programme d'investissements spéciaux destinés à favoriser la reprise économique; cet accord prévoit la

Etudes de planification: Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région considérée. Aucune nouvelle étude de planification n'a été entreprise au cours de l'année, mais comme nous l'avons mentionné ci-dessus, une étude Canada-Saskatchewan du bassin de la rivière Saskatchewan-Sud a été proposée afin d'obtenir les données essentielles à un plan de gestion des eaux pour la partie de ce bassin se trouvant en Saskatchewan.

Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Île-du-Prince-Édouard) a été entreprise au cours de la période 1977-1983 afin de déterminer la fiabilité et la sensibilité de l'actuel système d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Une étude de planification a été organisée par un échange de lettres. Le financement demandé en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada et des programmes du ministère d'État au Développement économique régional n'ayant pas été approuvé, l'étude est actuellement menée à terme en vertu d'un accord de partage de frais.

L'Accord Canada-Colombie-Britannique sur l'estuaire du fleuve Fraser, visant à élaborer un plan de gestion de l'estuaire, a été signé en mars 1982. Une étude du projet de gestion a été faite en 1982-1983 en vue d'élaborer une stratégie d'application. On tente actuellement d'obtenir l'approbation d'un accord d'application Canada-Colombie-Britannique pour la gestion de l'estuaire du fleuve Fraser.

Au Yukon, les activités se sont poursuivies dans le bassin du fleuve Yukon en vertu d'un accord de planification Canada-Colombie-Britannique-Yukon au montant de 2,2 millions de dollars et d'une durée de trois ans, signé le 24 novembre 1980. Des études conjointes ont été entreprises afin d'élaborer un cadre de planification qui permettrait d'évaluer les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin. Le Comité du bassin du fleuve Yukon a réussi à prolonger l'entente jusqu'au 30 septembre 1984, sans aucun changement au chapitre du financement, afin de terminer les études actuelles et de rédiger les rapports des études terminées. Le 24 janvier 1985, le Comité du bassin du fleuve Yukon présentait son rapport aux signataires de l'accord.

Dans le nord-ouest de l'Ontario, les études sur le terrain entreprises afin d'évaluer les méthodes de réduction des concentrations de mercure dans les eaux et les sédiments du réseau des rivières Wabigoon et des Anglais ont été terminées. La rédaction d'un rapport technique et d'un rapport sommaire a été grandement retardée, mais les deux documents ont été publiés en août 1984. Au début de 1980-1981, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude mixte Canada-Terre-Neuve dans le bassin de la rivière Waterford (Terre-Neuve) sur l'hydrologie en milieu urbain. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Les études sur le terrain et en laboratoire sont terminées et six des huit rapports techniques prévus ont été publiés.

le cadre d'un programme conjoint de contrôle. Le premier rapport annuel du Comité, en préparation à la fin de l'année, est censé recommander des objectifs pour la qualité de l'eau et contiendra des plans coordonnés et à long terme de contrôle de la rivière.

Le travail s'est poursuivi en ce qui concerne l'évaluation des stations automatiques de contrôle de la qualité de l'eau et l'interprétation préliminaire des données hydrométriques obtenues dans le cadre du projet de dérivation de la Garrison. Des pourparlers avec le Manitoba devraient mener à l'inclusion de programmes permanents de surveillance de la qualité de l'eau dans le cadre d'un accord Canada-Manitoba sur le contrôle de la qualité de l'eau. Une commission américaine a recommandé un certain nombre de modifications au projet de la Garrison; le Canada surveillera les changements législatifs nécessaires pour la mise en oeuvre des modifications recommandées.

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablément les besoins des divers secteurs, quelquefois concurrentiels, qui dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la loi de la Commission de contrôle du lac des Bois bien avant l'adoption de la loi sur les ressources en eau du Canada, et est mentionnée dans ce rapport dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau. En 1984, elle a agrandi son réseau de stations de jaugeage en temps réel dans le bassin, a poursuivi l'informatisation de ses méthodes courantes et a utilisé de nouveaux modèles mathématiques destinés à l'aider dans ses délibérations.

Programmes de gestion des ressources en eau: Selon la nature des travaux entrepris, les programmes de gestion des ressources en eau peuvent se diviser comme suit: études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1984-1985, un nouveau programme a été entrepris afin de compléter les travaux d'achèvement des eaux de la Qu'Appelle en vertu de l'accord d'application du bassin de la Qu'Appelle; en outre, le programme fédéral-provincial de contrôle de la qualité de l'eau a été mis en oeuvre avec la signature de l'accord avec le Québec.

Etudes préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude d'aménagement à long terme. Il n'y a pas eu d'étude préliminaire officielle en cours en 1984-1985, bien que l'évaluation conjointe des problèmes et des possibilités dans le bassin de la Saskatchewan-Sud, en Saskatchewan, se soit poursuivie dans le cadre des négociations devant mener à un accord d'étude.

Grandes lacs, qui sont gérées en vertu d'autres ententes, ne sont pas incluses dans ces chiffres. En mars 1983, le Conseil du Trésor a approuvé l'affectation des ressources nécessaires à l'application des accords.

La Régie des eaux des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations aux gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba relativement au partage équitable des cours d'eau interprovinciaux qui coulent vers l'est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Régie ont continué de recommander l'application des méthodes de détermination du cours naturel, pour la répartition des eaux et l'évaluation des incidences des projets proposés sur le bilan des eaux interprovinciales. Une étude de quatre ans sur la demande en eau, historique et actuelle, dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en février 1983 et les données sont actuellement mises à jour de façon continue. La Régie a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant la répartition des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. À l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes d'établissement des critères de qualité de l'eau pour trois des onze points de la frontière interprovinciale où s'exerce un contrôle permanent. De même, les comités relevant de la Régie sont à établir un profil du potentiel des eaux souterraines à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan et à élaborer une méthode afin de résoudre les problèmes interprovinciaux dus au drainage en amont.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, s'est réuni cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans, les budgets et les accords relatifs à la mise en application des recommandations 2 et 5 contenues dans le rapport sur l'étude du bassin du Mackenzie publiée en 1982. Le Comité envisage aussi une entente générale qui annulera le protocole d'entente de 1977 créant le Comité; la nouvelle entente recréerait le Comité, en donnant toutefois le statut de membre à part entière aux Territoires du Nord-Ouest et au Territoire du Yukon.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de cette rivière en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des exigences en matière de qualité des eaux et des activités récréatives. Une étude est en cours afin de raffiner le modèle de régularisation et son emploi dans les analyses de sensibilité et de risques. D'autres options ont également été analysées en ce qui concerne le stockage et la dérivation des eaux.

Le Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais, constitué au début de 1983, doit évaluer les besoins en données et coordonner la collecte des données dans

exploitées surtout par d'autres organismes provinciaux, ont été versées dans la Banque nationale de données sur les eaux (HYDAT), laquelle contient également des renseignements obtenus à 3 722 autres stations qui sont maintenant fermées. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base de données informatisée et publier les données. Toutes les données hydrométriques peuvent être obtenues gratuitement sur demande.

Afin d'améliorer la collecte des données dans le cadre des relevés hydrométriques, le Conseil du Trésor a approuvé le 1^{er} avril 1983 un programme quinquennal visant à acquérir et installer 350 plates-formes de collecte des données (PCD) dans les stations hydrométriques éloignées du Canada. Grâce aux satellites, les PCD autorisent la prise de données en temps réel. L'efficacité de la méthode et les économies de coût ont été les motifs principaux de la proposition initiale, dont les résultats seront fort valables pour la navigation, l'exploitation des réservoirs, la répartition des eaux, la prévention des inondations et d'autres fins similaires. Au besoin, les PCD peuvent être équipées de capteurs afin de fournir les données requises par le Service de l'environnement atmosphérique et par le Service canadien des forêts. Au 31 mars 1985, 140 PCD avaient été livrées, 90 avaient été installées et 73 mises en service. Une pénurie de pièces chez les fournisseurs a entraîné des retards dans la livraison des instruments essentiels à l'interface des capteurs, ainsi que des éléments des groupes électrogènes. À l'heure actuelle, les données fournies par les PCD sont obtenues d'une station de réception américaine par l'intermédiaire d'un système téléphonique. Le ministère a approuvé l'établissement d'une station terrestre de réception au Canada, mais le Conseil du Trésor doit aussi donner son approbation. Cette station de réception améliorera grandement la distribution en temps réel des données nécessaires à l'exploitation du réseau.

Les gouvernements fédéral et provinciaux exploitent également des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. En mars 1982, à la demande de plusieurs provinces, le Cabinet fédéral a approuvé la mise en oeuvre d'un programme prévoyant des accords fédéraux-provinciaux à frais partagés pour des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. Au cours des prochaines années, l'environnement Canada négociera avec les provinces intéressées les arrangements relatifs au partage des frais, à l'échange de données et à l'application d'un programme national de contrôle de la qualité. L'accord Canada-Québec est entré en vigueur le 1^{er} avril 1983. Les négociations avec l'Alberta, Terre-Neuve et la Colombie-Britannique se poursuivent. Ces accords devraient prévoir, comme ceux des réseaux hydrométriques, un partage des frais entre les gouvernements, proportionnellement aux besoins en données de chacun. D'ici 1986-1987, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2 000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées conjointement. Également, certains accords peuvent inclure des relevés ou des études spéciales à frais partagés afin de mieux cerner les problèmes, existants ou nouveaux, d'intérêt commun. Les stations de contrôle de la qualité de l'eau des

1972	Aménagement du delta des rivières la Paix/Athabasca
1972	Aménagement du bassin de la Qu'Appelle
1973	Aménagement du bassin de la Saskatchewan et de la Nelson
1974	Aménagement du bassin de l'Okanagan
1975	Aménagement du bassin de la Saint-Jean
1975	Aménagement du lac Winnipeg, du Churchill et de la Nelson
1975	Etude des dommages causés aux rives des Grands Lacs
1976	Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser
1976	Aménagement du bassin du Churchill (Saskatchewan-Manitoba)
1976	Etude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal
1976	Programme d'application du delta des rivières la Paix/Athabasca
1978	Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario
1978	Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick
1978	Etude de planification de la qualité du Saint-Laurent
1978	Aménagement du bassin de la Souris
1978	Programme de protection contre les inondations dans le grand Toronto
1979	Etude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan
1979	Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario
1979	Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames
1979	Etude préliminaire de la régularisation de la rivière des Outaouais
1981	Etude préliminaire du bassin de la Thompson
1981	Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands Lacs
1981	Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal
1982	Aménagement du bassin du Mackenzie
1982	Aménagement du bassin de la Shubenacadie et de la Stewiacke
1982	Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais
1982	Programme d'application du bassin de l'Okanagan
1983	Etude de la demande en eau de la Régie des eaux des provinces des Prairies
1983	Inventaires écologiques sur la côte nord du Saint-Laurent
1983	Etude préliminaire du bassin de la Winter
1984	Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle
1984	Etude sur la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais
1984	Etude du bassin du fleuve Yukon

TABLEAU 1 - ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FÉDÉRAUX ET FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS			
PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU	En négociation	Commencés en 1984-1985	Poursuivis en 1984-1985
	Accords de contrôle de la qualité de l'eau avec l'Alberta, la Colombie-Britannique, Terre-Neuve, le Manitoba et le Nouveau Brunswick	Accord de contrôle de la qualité de l'eau avec le Québec	Accords de relevés hydrométriques avec toutes les provinces Régie des eaux des provinces des Prairies Comité du bassin Mackenzie Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation de la Garrison Commission de contrôle du lac des Bois Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais
PROGRAMMES DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS	En négociation	Commencés en 1984-1985	Poursuivis en 1984-1985
	Entente relative à la mise en oeuvre du programme de gestion de l'estuaire du Fraser Programme (prolongement) de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser Traitement des eaux à Port-aux-Basques*	Étude sur la Saskatchewan-Sud Achèvement de l'eau de la qu'Appelle Usine d'épuration des eaux de Regina-Moose Jaw*	Programme de lutte contre les inondations dans la vallée Fraser Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs Projets d'investissements spéciaux favorisant un reprise économique en Ontario*
PROGRAMME DE RÉGULARISATION DES RESSOURCES EN EAU	En négociation	Commencés en 1984-1985	Poursuivis en 1984-1985
	Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon Accords modificateurs avec la Saskatchewan, la Nouvelle-Écosse, l'Ontario et le Québec Modifications de l'accord pour l'amélioration de digues périphériques dans la vallée de la rivière Rouge	Accord pour la lutte contre les inondations sur la rivière Saint-François, à Richmond Accord pour la lutte contre les inondations à Richmond (Québec) Protocole d'entente relatif aux terres indiennes	Digues et ouvrages de régularisation sur la rivière des Milles-Îles, région de Montréal Ententes initiales avec le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest Accords modificateurs avec l'Ontario, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve Amélioration des digues périphériques, vallée de la rivière Rouge Accord avec le Manitoba pour la prévision des inondations Accord pour la lutte contre les dommages causés par les inondations à Québec

* Il ne s'agit pas d'un programme réalisé en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada, mais il est inclus ici aux fins de renseignement. Des fonds spéciaux ont été obtenus pour ce projet dans le cadre des ententes auxiliaires de développement économique régional ou dans le cadre du programme d'investissements spéciaux destinés à favoriser la reprise économique.

Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relèves des ressources en eau:

La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe, mais certains comportent des phases de surveillance et d'étude de relèves et n'ont pas de date d'échéance. Un nouveau programme de ce type, d'envergure nationale et visant à coordonner les études fédérales et provinciales sur la qualité de l'eau, a été mis en oeuvre.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relèves hydrométriques depuis la fin des années 1800. Les réseaux hydrométriques ont d'abord été exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces, sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau hydrométrique. À partir d'avril 1975, des programmes de relèves hydrométriques ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour les territoires. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux; la mise en commun des réseaux et l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Les accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies afin de répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou les deux, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent le détail du partage des frais. Tous les comités de coordination fédéraux-provinciaux se réunissent périodiquement afin d'étudier les rapports provisoires et les problèmes relatifs aux accords. Les comités de coordination ont tenu leur septième réunion nationale à Winnipeg, en février 1985. Il y fut notamment question du rapport sommaire des pratiques, des procédures d'interprétation et d'administration qui assurent une mise en oeuvre uniforme des accords de relèves hydrométriques au Canada. Pendant l'année considérée, 2 847 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en vertu des accords; 2 684 de ces stations l'ont été par le gouvernement fédéral et 163 par le Québec. Les données recueillies à ces stations, ainsi qu'à 676 stations

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

Le tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme, brièvement mentionné dans les pages suivantes, est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la loi depuis son adoption en 1970.

Canada-Terre-Neuve visant à améliorer le réseau d'approvisionnement en eau à Channel-Port-aux-Basques, entente Canada-Québec visant à réduire les dommages causés par les inondations à Richmond.

et des Anglais; projet de loi du ministère de la Santé nationale et du Bien-être social; déchets toxiques dans la rivière Niagara, projets hydro-électriques le long de la rivière Niagara, accord

Collaboration fédérale-provinciale

La Loi sur les ressources en eau du Canada prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions relatives aux ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes conjoints entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de surveillance et de relèves des ressources en eau, et des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont acceptée de fournir en termes de financement, d'information et de savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes, comme les accords sur les relèves hydrométriques, le partage des frais se fait en fonction des besoins en données de chaque partie. Dans le cas des accords de programmes d'étude et de planification, le gouvernement fédéral contribue généralement à moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux au prorata des responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Le Comité interministériel de l'eau a été créé en 1968 afin de favoriser la coordination sur tous les programmes fédéraux de gestion des ressources en eau et de fournir des conseils à leur sujet. Il continue depuis à remplir sa mission et, le 31 mai 1984, il a tenu sa cinquante-quatrième réunion.

Ce comité, composé de 25 membres, représente 23 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Il forme des sous-comités et des groupes de travail au besoin. Actuellement, il y a cinq sous-comités qui s'occupent des questions suivantes: 1) les accords Canada-États-Unis et Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, 2) la qualité de l'eau, 3) les inondations, 4) la rédaction de réponses aux rapports de la Commission mixte internationale, 5) la coordination des activités fédérales dans le bassin du Mackenzie.

Outre les travaux des sous-comités, le Comité a abordé les sujets d'intérêt suivants au cours de l'année: enquête sur la politique fédérale relative aux ressources hydriques, projet de politique du MP0 (ministère des Pêches et Océans) sur la gestion des habitats du poisson, accord de gestion de l'estuaire du fleuve Fraser; ressources en eau et développement économique dans les provinces des Prairies; étude de la contamination par le mercure du bassin des rivières Wabigoon

À mesure que les membres du Comité prenaient connaissance des questions relatives aux ressources hydriques du Canada, ils ont élaboré un programme de recherche visant à regrouper les compétences existantes sur les divers sujets abordés par l'enquête. Ce programme comporte des études sur les points suivants: 1) questions légales et champs de compétence relatifs à la gestion des ressources en eau au Canada; 2) ententes sur les eaux limitrophes avec les États-Unis; 3) évaluation de l'administration des ressources en eau par le fédéral; 4) administration des eaux du Nord; 5) pertinence des recherches hydrologiques au Canada; 6) mise à jour des données sur la quantité, la qualité et les usages des ressources en eau au Canada; 7) prévision de la demande en eau; 8) questions relatives aux eaux souterraines; 9) valeur et protection des ressources en eau courante; 10) conflits d'utilisation des ressources en eau dans les Prairies; 11) incidences des traditions culturelles sur les ressources hydriques; 12) valeurs socio-économiques de l'eau; 13) cadre d'aménagement et de gestion des ressources hydriques; 14) évaluation des risques associés à la qualité de l'eau, aux inondations et aux menaces de sécheresses; 15) gestion intégrée de la demande en eau dans le cadre d'une politique sur les ressources hydriques; 16) coût d'utilisation de l'eau et autres mesures fiscales; 17) normes sur l'eau potable au Canada; 18) étude de cas - détérioration et régénération de la rivière Saint-Jean; 19) transferts entre bassins; 20) exportation de l'eau; 21) état des systèmes d'approvisionnement en eau et d'égouts au Canada; 22) aperçu historique de la gestion des ressources en eau au Canada et des politiques à leur égard.

À la fin de mars 1985, le Comité d'enquête était sur le point de publier un rapport provisoire intitulé Eaudiences, lequel se veut une synthèse des avis exprimés lors de l'enquête sur les ressources hydriques du Canada et sur les politiques fédérales en la matière. Le Comité prévoit présenter ses conclusions et ses recommandations au Ministre de l'Environnement d'ici le 31 juillet 1985, respectant ainsi la durée de 18 mois prévue dans son mandat.

Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux

En janvier 1984, le Ministre de l'Environnement du Canada créait un comité consultatif composé de trois membres et chargé de formuler des avis sur la politique fédérale relative aux eaux, conformément à l'article 26 de la Loi sur les ressources en eau du Canada.

Le Comité a reçu mandat de mener une enquête dans le but d'identifier et de décrire les questions touchant les ressources en eau et leurs incidences provinciales, fédérales et internationales. L'étude a porté sur la quantité et la qualité des ressources en eau au Canada, de manière à assurer de meilleures conditions sanitaires, le bien-être et la prospérité des Canadiens". L'enquête doit aussi évaluer la nécessité d'augmenter les connaissances scientifiques et la recherche appliquée à la gestion des ressources hydriques au Canada; à partir de ces conclusions, il doit formuler des recommandations et proposer au gouvernement du Canada des stratégies précises afin de donner suite à ces recommandations.

Afin d'encourager la participation du public aux audiences publiques, le Comité a préparé un document de travail intitulé "L'eau, question courante", dans le but de sensibiliser les Canadiens aux questions d'approvisionnement, de qualité et de gestion des ressources en eau au Canada. Le document a été publié au début de juin 1984. Quelque 10 000 exemplaires avaient été distribués lorsque les audiences ont débuté en septembre. Comme le dit le document: "Dans le passé, notre pays a eu beaucoup de succès lorsqu'il s'est attaqué aux problèmes hydriques. En revanche, les nouveaux défis qu'entraînent les changements climatiques des pluies acides, les matières dangereuses de nature rémanente et les pénuries possibles posent de terribles problèmes aux gestionnaires et aux décideurs".

Les questions relatives aux ressources en eau touchent divers paliers de gouvernement: fédéral, provincial et territorial. Durant les premiers mois de l'enquête, le président et les membres du Comité ont tenu des séances de consultation avec les autorités responsables des ressources hydriques, dans les dix provinces et les deux territoires. Cette étape de l'enquête a permis au Comité de recueillir une quantité appréciable d'informations et d'avis formulés par des intervenants des diverses provinces et des territoires. Le Comité a aussi pris des arrangements afin d'obtenir la participation des nombreux ministères (en plus d'Environnement Canada) et organismes fédéraux qui ont des responsabilités à l'égard des ressources en eau, au niveau fédéral. Le Comité a tenu des audiences publiques dans 17 centres au Canada afin de recevoir les mémoires et de discuter avec les participants. Les audiences ont débuté le 18 septembre, à Halifax, et se sont terminées à Ottawa le 10 décembre 1984. Elles ont duré 33 jours en tout et il y a eu au moins une audience dans chaque territoire et province. Au total, 201 présentations orales ont été faites par des particuliers ou des organisations, et 300 mémoires écrits ont été présentés au Comité.

La partie I de la loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources en eau (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, recueillir des données ou dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci devient une question d'intérêt national urgent. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux constitués en corporation (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion de la qualité des eaux et de les mettre à exécution dès qu'ils auront été approuvés.

La partie III de la loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée dépasse la limite fixée. Il s'agit d'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des masses d'eau.

La partie IV renferme des dispositions générales relatives à l'application de la loi. En outre, elle prévoit des mesures d'inspection et d'exécution et permet au Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, de mettre en oeuvre des programmes d'information du public.

La Loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un compte rendu des activités accomplies en vertu de la loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Le présent rapport annuel, le treizième, porte sur les réalisations au 31 mars 1985.

La formation d'un comité consultatif chargé de mener une enquête sur les politiques fédérales relative aux eaux a été annoncée le 26 janvier 1984. Les points saillants de cette annonce apparaissent à la page 3.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (plantation et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations), un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Ces dernières années, à cause des compressions budgétaires et des modifications qu'elles ont entraînées, ce plafond a été ramené à environ 11,8 millions de dollars. Conformément au désir du gouvernement d'assainir la gestion financière, il fut décidé d'étaler des projets d'investissements en Colombie-Britannique et au Québec sur une période plus longue, afin de réaliser des économies de 2 millions de dollars en 1985-1986. Ainsi, le niveau de financement des ententes fédérales-provinciales de gestion des eaux sera inférieur à 10 millions de dollars pour 1985-1986.

TABLEAUX

7	État d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux de gestion des eaux.....	Tableau 1
8	Programmes ou études terminés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	Tableau 2
16	Zones désignées en vertu du Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....	Tableau 3
19	Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations.....	Tableau 4
40	Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....	Tableau 5

1	INTRODUCTION.....
2	DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
3	ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1984-1985.....
3	Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux.....
5	PARTIE I : Gestion intégrée des ressources en eau.....
5	Collaboration fédérale-provinciale.....
5	Comité interministériel de l'eau.....
6	Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau.....
6	Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau.....
11	Programmes de gestion des ressources en eau.....
14	Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....
24	Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....
34	Autres activités liées à la gestion des ressources en eau du Canada.....
37	PARTIE II : Gestion qualitative des eaux.....
38	PARTIE III : Réglementation des apports de substances nutritives.....
39	PARTIE IV : Programme d'information du public.....
41	PRINCIPAUX ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
42	PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU.....
49	PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....
56	PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS.....
58	ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCIÈRE PAR DES SOURCES AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....



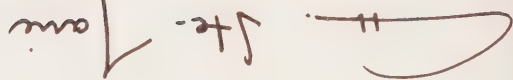
Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable Tom McMillan, c.p.
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les
activités effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en
eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1985.

Respectueusement soumis,


G.A. Sainte-Marie

Minister of the Environment



Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Son Excellence

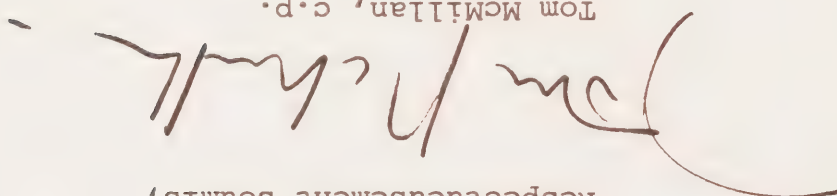
La très honorable Jeanne Sauvé

Gouverneur général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au
Parlement du Canada le compte rendu annuel des activités
accomplies en vertu de la Loi sur les ressources en eau du
Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1985.

Respectueusement soumis,


Tom McMillan, c.p.
Député de Hillsborough

Ministre de l'Environnement

**Loi sur les ressources en eau
du Canada
Rapport annuel
1984-85**

**Loi sur les ressources en eau
du Canada**
Rapport annuel
1984-85

The Canada Water Act Annual Report

1985-86

Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

1985-86



Published by authority of
the Minister of the Environment

© Minister of Supply and Services Canada 1986

Cat. No. En 36-426/1986

ISBN 0-662-54719-5

Minister of the Environment



Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Her Excellency
The Right Honourable Jeanne Sauvé
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the annual report on operations under the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1986.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Tom McMillan', with a large, sweeping flourish on the left side.

Tom McMillan, P.C., M.P.
Hillsborough

Minister of the Environment

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Tom McMillan, P.C., M.P.
Minister of the Environment
Ottawa, Ontario

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on operations
under the Canada Water Act for the fiscal year ended
March 31, 1986.

Respectfully submitted,

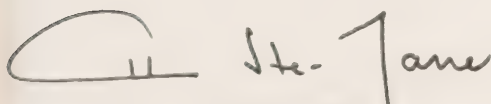

G.A. Sainte-Marie

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION.....	1
PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT.....	2
ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1985-86.....	3
Inquiry on Federal Water Policy.....	3
Great Lakes Water Levels Communication Centre.....	4
PART I: Comprehensive Water Resource Management.....	5
Federal-Provincial Cooperation.....	5
Interdepartmental Committee on Water.....	5
Federal-Provincial Water Resource Management Programs.....	6
Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs..	6
Water Management Programs.....	11
Flood Damage Reduction Program.....	13
Water Research Under the Canada Water Act.....	25
Other Water Management Activities.....	34
PART II: Water Quality Management.....	36
PART III: Regulating Nutrient Inputs.....	37
PART IV: Public Information Program.....	37
PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT.....	39
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS.....	40
WATER MANAGEMENT PROGRAMS.....	46
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	51
COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT.....	53

TABLES

Table 1	Status of Federal and Federal-Provincial Water Management Programs	7
Table 2	Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act.....	8
Table 3	Designations Under the Flood Damage Reduction Program.....	15
Table 4	Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements.....	17
Table 5	Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies.....	38

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the fourteenth annual report, covers operations to March 31, 1986.

On September 30, 1985, the Advisory Committee appointed to undertake an Inquiry on federal water policy presented its report to Mr. McMillan.. More details on that report appear on page 3.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an \$18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling in 1984-85 to about \$11 million. This total fell to \$9.2 million for 1985-86 and further temporary reductions are expected to bring it below \$9 million for 1986-87.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, allows the Minister to establish Advisory Committees and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

Inquiry on Federal Water Policy

In January 1984, a three-member Advisory Committee was appointed by the Environment Canada Minister under section 26 of the Canada Water Act in response to a growing environmental consciousness and concern about the management of Canada's freshwater resources. Some of the emerging issues which prompted the Inquiry are growing water supply/demand imbalances in the Prairie Provinces, the related question of climate change and its effect on the water resources, and growing interest in southward diversions; increasing public interest in the water export controversy; and the rapid proliferation of toxic substances in the environment leading to a perceived loss of confidence amongst Canadians about the quality of the drinking water.

Under its terms of reference, the Inquiry was required to assess the adequacy of federal water policy and the capacity of federal institutions to respond to changing circumstances. In particular, consideration was to be given to the nature of emerging issues, the state of the resource, future requirements for water, interjurisdictional matters, and scientific and research expertise. The views of as many Canadian as possible were to be sought.

In the fall of 1984, the Inquiry held public hearing at seventeen locations across Canada, and received over 300 written submissions from individuals and organization. Numerous federal, provincial and territorial officials were consulted to ensure a broad range of facts, viewpoints and advice. In addition, studies and research projects on special problems were commissioned.

Early in 1984, the Inquiry set the scene for the public hearings by publishing "Water Is A Mainstream Issue" which set out initial impressions of the issues to be examined. Following the public hearings, the Inquiry released "Hearing About Water" in April 1985 to synthesize the perceived problems, issues and solutions. The final report "Currents of Change" was published in September 1985 in part to respond to the terms of references but also to promote understanding and heighten awareness of the problems and opportunities in water management. Informative reports were also published for the 22 special research projects commissioned.

Immediately following release of the Inquiry's final report on September 30, 1985, it was distributed to federal and provincial governments and non-government organizations.

Shortly thereafter, Environment Canada organized and chaired several meetings of an Interdepartmental Water Policy Task Force to seek the views of other federal departments on the Inquiry's recommendations. These meetings were interspersed with similar meetings within Environment Canada's agencies.

Provincial Ministers discussed the Inquiry's final report at a meeting of the Canadian Council of Resource Ministers in October 1985 while a similar meeting for non-government organizations was held in November 1985 in conjunction with Environment Canada's annual public consultations.

At the end of March 1986, responses by the federal Task Force to the 55 recommendations made by the Inquiry were essentially completed.

The Task Force is expected to report to the Environment Minister in July 1986, providing advice on the Inquiry's recommendations as well as the scope and nature of an appropriate federal water policy. Enunciation of such a policy will occur later.

Great Lakes Water Levels Communication Centre

Excessive inflows have raised Great Lakes levels to record high proportions and thus pose a serious threat to lakeshore facilities, especially during periods of high winds. To meet this problem, Environment Canada has established the Great Lakes Water Levels Communication Centre at the Canada Centre for Inland Waters in Burlington. It is now the nerve centre for all federal activities and programs related to flooding on the Great Lakes. The Centre is designed to gather and coordinate all relevant information from all federal departments and it is in contact with other government agencies, including some in the United States. In addition to coordinating the collection of relevant data, the Centre rapidly analyses and disseminates the data as quickly as possible for use by governments, planners, and individual citizens alike.

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established in 1968 to promote coordination and to advise on all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, in March 1986 held the 56th meeting since its inception.

A total of 21 departments and agencies with an interest in water matters are represented on this 25-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are five subcommittees whose areas of interest are 1) the Canada-U.S., and Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreements, 2) water quality, 3) floods, 4) the preparation of responses to IJC reports and 5) the coordination of federal activities in the Mackenzie River basin.

In addition to the work of these subcommittees, issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included; the Inquiry on Federal Water Policy, large scale water diversions (specifically the Grand Canal proposal), the IJC report on Great Lakes consumptive uses, the Canada/Ontario working group on Great Lakes water apportionment, the South Saskatchewan River basin study, the Yukon River basin study, the Interdepartmental Committee on Toxic Chemicals action plan on drinking water, the Arctic marine conservation policy, the interdepartmental operational plan for the Great Lakes Water Quality Agreement, the Canada/Saskatchewan Memorandum of Understanding on irrigation-based economic development, the Canada/PEI subsidiary agreement respecting water resource management and development, and the proposed Rafferty Dam.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination. One such program, was recently inaugurated on a national scale to coordinate both federal and provincial water quality surveys.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened regularly to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. During the year, a total of 2854 gauging stations were operated under the Agreements in Canada, 2694 by the federal government and 160 by the Province of Quebec. Data from these stations as well as from 669 stations operated mainly by other provincial agencies are contained in the national water data bank - HYDAT; the data bank also contains data for another 3744 discontinued stations. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer data base and for publishing the data. All hydrometric data are provided free of charge upon request.

In a move to improve upon data collection associated with the hydrometric survey, a five-year program to acquire and install 350 data collection platforms (DCPs) at remote hydrometric sites across Canada received Treasury Board approval effective April 1, 1983. Through

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1985-86</u>	<u>Ongoing During 1985-86</u>
Water Quality Monitoring Agreements with Alberta, Saskatchewan, Newfoundland, Manitoba, New Brunswick and Ontario	Water Quality Monitoring Agreement with British Columbia	Water Quantity Surveys with all provinces Prairie Provinces Water Board Mackenzie River Basin Committee Water Quality Monitoring Agreement with Quebec Lake of the Woods Control Board* Ottawa River Regulation Planning Board Ottawa River Water Quality Coordinating Committee

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1985-86</u>	<u>Ongoing During 1985-86</u>
South Saskatchewan Study		Winter River Basin Waterford River Urban Hydrology (Planning) Study Mercury in Churchill River Diversion System
	Channel - Port aux Basques Water Improvements** Fraser River Estuary Management Program Implementation Lower Fraser Valley Flood Control Amendments	Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality Qu'Appelle Conveyance Regina - Moose Jaw Water Treatment Plant**

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1985-86</u>	<u>Ongoing During 1985-86</u>
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory Amending Agreements with Saskatchewan, Quebec and Northwest Territories		Mille Iles Control Structure Montreal Region Agreement for Flood Control on the Saint-François River in Richmond Amending Agreements with Newfoundland, Nova Scotia, New Brunswick, Ontario and Manitoba Memorandum of Understanding Indian Lands Manitoba Flood Protection Projects

* Established under the Lake of the Woods Control Board Act.

** Not a Canada Water Act Agreement but included here in the interest of completeness. Special funds were made available for this project under Economic and Regional Development Sub-Agreements.

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983
North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories	1983
Winter River Preplanning	1983
Qu'Appelle Basin Implementation	1984
Wabigoon-English Mercury Contamination Study	1984
Yukon River Basin Planning Study	1984
Flood Prevention within the City of Quebec	1984
Fraser River Estuary Planning	1984
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1984

the use of satellites, the DCP permits the real-time acquisition of hydrometric data. Effectiveness of operation and cost savings were key items in the original proposal, with the output of greatest value to navigation, reservoir operation, water allocation, flood forecasting and similar purposes. When necessary, DCPs are being equipped with sensors to provide information required by the Atmospheric Environment Service and the Canadian Forestry Service. As of March 31, 1986, 210 DCPs had been delivered, a total of 190 instruments had been installed and 153 had been activated. Currently, data from the DCP network are being retrieved from a U.S. receive station via an automatic dial-up system. The establishment of a ground receive station in Canada is being investigated. Installation of this facility will greatly improve the efficiency of distributing real time data required for network operations.

Environment Canada has been negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. To date, agreements have been signed with Quebec and British Columbia; an agreement with Newfoundland is scheduled to be signed April 29, 1986,; negotiations with Alberta are nearing completion; discussions with Manitoba, Saskatchewan, New Brunswick and Ontario are under way; Prince Edward Island has been invited to begin negotiations, and an initial meeting with the Department of Indian and Northern Affairs was held to explore the establishment of a similar agreement for the Yukon. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. In addition, some Agreements may include cost-shared surveys or special studies to best address existing or emerging issues of joint concern. The proposed stations exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements. In March 1983, Treasury Board approved the resources required to implement the agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of eastward flowing interprovincial prairie rivers. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination for apportionment purposes and for evaluating the effect that proposed projects might have on the balance of interprovincial waters. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in February 1983 and that information is now being updated on a continuous basis. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and has implemented the recommendations on apportionment of the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary. The Board is now evaluating

site-specific water quality requirements that have been proposed for three of the eleven interprovincial sites where water quality is monitored on a continuing basis. Similarly, the Board's Committees have prepared a profile of ground water potential at the Alberta-Saskatchewan boundary and are developing an approach to deal with the interprovincial problems related to upstream drainage.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories, met during the year to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with implementation of Recommendations 2 and 5 contained in the Mackenzie River Basin Study Report of 1982. The Committee also is considering a general agreement which would supersede the 1977 Memorandum of Understanding which formed the Committee; the new agreement would reconstitute the Committee, and give full member status to the Northwest Territories and Yukon Territory.

The Ottawa River Regulation Planning Board has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. Studies were under way to ensure reserve storage for the operation of the Mille Iles dam and to develop risk management methodology for the Ottawa River basin.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The Board's first annual report, under preparation at year's end, contains an analysis of monitoring data from the past several years. It also makes recommendations for tentative water quality objectives and for future monitoring and special studies for the river.

An evaluation of automatic monitors, and preliminary interpretation of data acquired from water quality monitoring stations (on the Souris River) related to the Garrison Diversion project, were completed. Discussions have taken place with provincial, state and U.S. federal officials with regard to the establishment of water quality objectives at both international boundary crossings of the Souris River. A background report is being prepared by Environment Canada in order to allow further consideration by the parties involved.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada. Basin conditions were extremely wet in 1985 with inflows ranking as the second highest since records began in the early 1900s. Much time was spent managing these flows and keeping the public advised of high water levels and hazardous conditions. Apart from direct regulation activities, the Board is

continuing to improve its data collection and analysis procedures and has plans to introduce mathematical modelling to assist it in its deliberations.

Water Management Programs: Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1985-86, several water management programs were continued, one new program was initiated to guide economic development while protecting environment of the Fraser River Estuary, and a project to improve the water supply available to the Town of Channel-Port aux Basques was initiated under an ERDA subsidiary agreement.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study. There were no formal preplanning studies under way in 1985-86, although a joint assessment of water problems and management improvement opportunities for the South Saskatchewan basin in Saskatchewan was completed in support of negotiations towards a study agreement with Saskatchewan.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. There were no new planning studies initiated during the year but, as mentioned above, a Canada-Saskatchewan study of the South Saskatchewan River basin has been under negotiation and an agreement for a water management plan in the Saskatchewan portion of the basin is expected soon.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) was undertaken during the period 1977-1983 to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. A planning study was subsequently arranged through an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved and the study is being completed under a work-shared arrangement.

In Yukon Territory, field activities were completed in 1984 in the Yukon River basin under the \$2.2 million Canada-British Columbia-Yukon planning agreement. Joint studies were conducted for purposes of formulating a planning framework under which development alternatives in the basin can be evaluated. On January 24, 1985, the Yukon River Basin Committee submitted its Yukon River Basin Study Report to the signatories of the Agreement. The report was officially released on March 26, 1986.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Field and office work in project areas was completed.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee, which comprises the five Indian Bands of Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake and York Landing, signed the Northern Flood Agreement in December 1977. This Agreement, which is not under the Canada Water Act, is administered federally by the Department of Indian and Northern Affairs to provide compensation for the effects of Nelson River hydro-power developments, specifically Lake Winnipeg regulation and the Churchill River diversion. It also provides an opportunity for renewed economic and social development in the communities. Article 17 of the Agreement commits Canada, Manitoba, and Manitoba Hydro to joint action for the implementation of the recommendations of the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board Report which deals with ecological concerns and to report annually to the Band Councils on progress made. As part of this process, a consent order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in 1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This resulted in the Canada-Manitoba Canada Water Act Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion which expired March 31, 1986 and cost \$760 000 shared equally by the two governments. Work under this Agreement has progressed well to date with draft reports submitted for all of the possible 14 projects. The agreement makes provision for expenditures in 1986-87 for preparation of the final report, scheduled for presentation by September 30, 1986.

Implementation Programs: An agreement to guide economic development while protecting the environment of the Fraser River Estuary was signed in October 1985. Also, a federal-provincial agreement was signed in July 1985 under which Environment Canada coordinates a federal contribution to a water supply system serving the Town of Channel-Port aux Basques, Newfoundland this is an ERDA agreement, however, and falls under legislation other than the Canada Water Act.

An agreement Respecting a Fraser River Estuary Program was signed in October 1985 by Environment Canada, the Minister of Environment for British Columbia, Fisheries and Oceans Canada the Fraser River Harbour Commission and the North Fraser Harbour Commission. To cost \$1 250 000 over five years, the program is based on a study conducted between 1977 and 1982.

To improve the water of the Town of Channel-Port aux Basques, the Newfoundland and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on July 31, 1985, under which the federal government will provide a maximum of \$6.5 million or 90% of costs (whichever is less) towards the \$7.222 million agreement.

To complete the conveyance work begun under the 1974-1984 Qu'Appelle Implementation Agreement, the Qu'Appelle Conveyance Agreement was signed by Canada and Saskatchewan in June 1984. Extending to March 31, 1989, the \$4.75 million Agreement is cost-shared equally by the two governments. The program is designed to improve the channel carrying capacity in restricted areas of the river. When completed, the improved channel will convey larger quantities of water with less overbank flooding. During 1985-86, right-of-way agreements were signed with the Piapot Indian band and with private land owners.

To improve the water supply to Regina and Moose Jaw, the Saskatchewan and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on May 1, 1984, under which the federal government will provide a maximum of \$5 million or 33 1/3% of costs (whichever is less) towards the expected \$15 million cost for the granular activated carbon water treatment facility. The plant was officially commissioned in June 1985.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some \$119 million of a total joint commitment of \$120 million was spent up to the end of March 1986. In October 1985, an amended agreement was signed extending the Agreement to March 1995 at an increased cost of \$41 million, for a total commitment of \$161 million.

A renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, retroactive to March 31, 1985, and extending to March 31, 1990, was signed on March 6, 1986. This agreement provides for the cost-sharing of surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorus control and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. On October 16, 1983, Canada and the United States signed a supplement to the 1978 Agreement for the purpose of lowering phosphate levels in Great Lakes waters.

Flood Damage Reduction (FDR) Program: During 1985-86, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages. The first step is to identify flood risk areas and discourage further flood vulnerable developments in those areas. Where existing development warrants it, a second step may be to provide remedial measures.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken

to reduce flood damages. The respective governments and their agencies agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in designated flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. As a matter of course all flood risk maps and reports are distributed to key federal departments represented on the Treasury Board Advisory Committee on Federal Land Management and to a number of federal departments whose programs could be affected by FDR Program designations. Designations to March 31, 1986 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: The original agreements generally covered a ten-year period, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. In 1983-84 the General and Mapping Agreements with Newfoundland, the Mapping Agreement with Quebec and the Flood Forecasting Agreement with Manitoba were amended. In 1984-85 the General, Mapping, and Studies Agreements with Nova Scotia were amended. In 1985-86 the Mapping Agreement with Ontario and the General, Mapping, Studies, and Ring Dyke Upgrading (now Canada-Manitoba Flood Protection Projects) Agreements with Manitoba were amended. Amendments to the Saskatchewan Agreements proposed in 1984-85, and to the Manitoba Flood Forecasting and Quebec Mapping Agreements proposed in 1985-86, are discussed in the following sections.

TABLE 3 - DESIGNATIONS TO MARCH 31, 1986 UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>LOCATION</u>	<u>NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED</u>	<u>NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS</u>	<u>POPULATION¹</u>	<u>DATE OF DESIGNATION</u>
<u>NEWFOUNDLAND</u>				
Stephenville	2	1	9 000	June 84
Steady Brook	2	1	570	Mar. 85
Placentia	2	1	2 840	Mar. 86
Badger	1	1	1 090	Mar. 86
Rushy Pond	1	1	20	Mar. 86
5 designations	8	5	13 520	
<u>NOVA SCOTIA</u>				
East River	5	1	16 900	Feb. 84
Sackville River	3	1	7 100	Feb. 84
Antigonish	2	1	23 300	Nov. 84
3 designations	10	3	47 300	
<u>NEW BRUNSWICK</u>				
Fredericton	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick	5	1	1 100	Mar. 83
Norton	2	1	1 700	May 85
Walker Brook	2	1	1 500	Mar. 86
8 designations	55	8	94 200	
<u>QUEBEC</u>				
Montréal Region	38	22	1 940 000	May 78
Chaudière Basin	19	8	50 000	Mar. 79
Gatineau/Ottawa Rivers	19	15	283 000	Oct. 79
Upper Richelieu River	19	11	80 000	Apr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River	23	10	125 000	Nov. 81
Rivière Assomption	12	4	94 000	May 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	Oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	June 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	May 84
Rivière Nicolet Basin	10	3	73 000	May 84
Trois-Rivières-Ouest	1	5	13 000	Aug. 84
12 designations	185	100	2 915 000	

Table 3 (cont'd)

<u>LOCATION</u>	<u>NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED</u>	<u>NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS</u>	<u>POPULATION¹</u>	<u>DATE OF DESIGNATION</u>
<u>ONTARIO</u>				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River	9	5	63 000	Mar. 83
Kaministiquia River	2	1	39 000	Aug. 83
Nipigon	1	1	2 400	Mar. 86
Atikokan	1	1	4 400	Mar. 86
6 designations	38	17	3 109 800	
<u>MANITOBA</u>				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	565 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 750	Oct. 80
Elie	1	1	450	Nov. 80
Brandon	1	1	36 250	Mar. 82
La Salle - Sanford - Starbuck	3	1	975	Nov. 82
Swan River	1	1	3 800	May 83
Dauphin	1	1	9 000	Feb. 84
Carman	1	1	2 400	June 84
Lorette	1	1	1 100	Sept. 84
13 designations	13	11	622 425	
<u>SASKATCHEWAN</u>				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 designations	4	4	44 550	
<u>NORTHWEST TERRITORIES</u>				
Hay River	2	1	2 900	May 84
Fort Simpson	1	1	980	June 85
Aklavik	1	1	720	June 85
Fort McPherson	1	1	630	June 85
Fort Good Hope	1	1	460	June 85
5 designations	6	5	5 690	
56 designations	319	153	6 852 485	

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. Only one such agreement remains as described elsewhere in this report under the title: Lower Fraser Valley Flood Control Program.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

The Steady Brook area was designated March 22, 1985, and an associated public information meeting was held in May. As a follow-up a remedial measures study has been initiated and is scheduled to be completed early in 1986-87.

Combined hydrotechnical and remedial measures studies were completed for both Placentia and Badger, and a hydrotechnical study was completed for Rushy Pond. Placentia was designated March 11th and Badger and Rushy Pond were designated March 13th. Public information meetings are scheduled for mid-May 1986 at Placentia, and a draft implementation agreement and a draft forecasting agreement are being developed.

Topographic maps for Deer Lake, Stephenville Crossing/Black Duck and Waterford have been completed.

Work under way includes a combined hydrotechnical and remedial measures study for Rushoon; selecting a consultant for the Deer Lake hydrotechnical study; and initiating the Stephenville Crossing/Black Duck hydrotechnical study.

Nova Scotia

Attention was taken to correct problems encountered with the field work on the Truro Hydrotechnical study; modelling is under way and the final report is being drafted. Work on updating topographic maps for the Truro area was initiated.

Topographic maps of the Kentville area, the last area on Schedule A, were completed and terms of reference for a hydrotechnical study were prepared.

Work is ongoing on a hydrotechnical study of the Little Sackville River, for completion in 1986-87.

Increased emphasis was placed on public information activities in the province.

Table 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
TO March 31, 1986

	<u>Duration</u> (years)	<u>Total Cost*</u> (dollars)	<u>Expiry</u> Date
<u>NEWFOUNDLAND</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	12	-	1993
Flood Risk Mapping Agreement	7	1 470 000	1988
Studies Agreement	5	480 000	1988
<u>NOVA SCOTIA</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	16	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	1 030 000	1989
Studies Agreement	11	670 000	1989
<u>NEW BRUNSWICK</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River Basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	6.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	3 months	160 000	1979
<u>QUEBEC</u>			
Amending Agreement	-	-	-
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	16 (mapping 11)	6 000 000	1992 1987
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	5.5	11 556 000(b)	1982
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	2	4 500 000(b)	1984
Quebec City Flood Prevention Agreement	2	833 000(b)	1985
Mille Iles River Agreement	3.5	13 100 000(b)	1987
Saint Francois River Agreement - Town of Richmond	3	4 350 000(b)	1987
<u>ONTARIO</u>			
Amending Agreement	-	-	-
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	17 (mapping 12) (other 14)	- 15 400 000 2 200 000	1995 1990 1992
<u>MANITOBA</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	17	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	2 350 000	1988
Studies Agreement	12	310 000	1989
Flood Forecasting	5	600 000	1986
Construction of Flood Protection Projects Agreement	7	6 100 000(b)	1989
<u>SASKATCHEWAN</u>			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement	(mapping 5) (studies 5)	1 300 000 480 000	1982 1982
<u>NORTHWEST TERRITORIES</u>			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10 (mapping 5)	400 000(c)	1989 1984
General Agreement	10	-	1989

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local

(b) 45% federal, 55% provincial/local

(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

New Brunswick

As a result of provincial government restraint, funding in 1985-86 for flood studies and flood risk mapping was at a low level, similar to that in 1984-85, while funding for flood forecasting remained at a level similar to that for the past several years. Continuing emphasis is being placed on public information.

The Norton and Walker Brook areas were designated by the Ministers on May 14, 1985 and March 25, 1986 respectively, bringing the number of designations in New Brunswick to eight.

Operational flood forecasting for the Saint John River basin by the Saint John River Forecast Centre during the 1985 spring freshet commenced March 18, 1985 and ended on May 3, 1985. River stages did not exceed the flooding threshold at any time, despite normal to above-normal snow pack conditions in the watershed during the winter months. Major refinements were made to the models used in the forecast operation. A current priority is to investigate simplifying the operation of the Forecast Centre through technological initiatives. Forecasting for the 1986 spring runoff began on March 17, with snow pack conditions below normal and ice thickness at near record proportions. Several ice jams occurred during March resulting in highway closures.

The development of a low-cost flash flood warning system for the Kennebecasis River Valley continued to receive high priority. All data collection facilities were put in place, volunteer observers and a local coordinator were recruited, and arrangements were made with emergency measures officials to develop a communications and emergency response action plan. Preliminary forecasting nomographs were developed and will be revised as appropriate hydrometeorological data are collected.

The emphasis on public information activities continued with presentations to community groups, interviews with the media, and through use of the FDR Program display at fairs, exhibitions, etc. Brochures are being prepared on the FDR Program in New Brunswick and on flood forecasting.

Provincial officials have requested an extension to the Mapping, Studies, and Flood Forecasting Agreements. Technical discussions were held to identify time and resource parameters. The Mapping and Studies Agreements expired on March 31, 1986; the Flood Forecasting Agreement expires on March 31, 1987.

The national meeting of the streamflow forecasters was hosted by the River Forecast Centre in Montreal, June 3 and 4, 1985.

Quebec

Work under the Canada-Quebec Agreement respecting flood damage reduction on the Saint-François River within the limits of the Town of Richmond was completed in November 1985. A project to protect the section north of the town has been proposed. These works, however, were not foreseen in the original agreement and, because of budget uncertainties, Environment Canada was unable to agree to proceed with additional works.

Under the Agreement respecting flood damage reduction on the Mille Îles River, construction of the flood control structure was completed in December 1985. The structure is operational but work on the automated control system is ongoing. The Ministers agreed through an exchange of letters concluded on August 15, 1985 to reallocate funds contained in the Agreement to increase funding for studies from \$30 000 to \$230 000; these studies are now under way.

Joint preliminary economic, technical, and environmental studies are under way to determine whether flood damage reduction projects at Sainte-Marie on the Chaudière River and at Baie-Saint-Paul on the du Gouffre River qualify for implementation under the FDR Program.

An amendment to the Agreement Respecting Flood Risk Mapping Applied to Flood Damage Reduction (Mapping Agreement) was negotiated to establish a procedure for derogation in exceptional cases (among others, certain requests related to municipal works, and third party requests). Treasury Board and Order in Council authorization have been received for the amendment; however, signing of the Agreement has been delayed due to the change in provincial government.

Negotiations to amend the Mapping Agreement began in 1985. The proposed amendments would allow the mapping portion of the Agreement to continue until March 31, 1991 with additional funding of \$5 million, and the termination date of the Agreement in terms of policies would be March 31, 1997. The number of communities to be mapped, listed in Annexe 'A', is expected to be increased considerably.

To date twelve designations have occurred under the agreement, affecting 185 municipalities.

Ontario

The Canada-Ontario Flood Damage Reduction Program Amending Agreement No. 1 was signed by the Ministers on November 14, 1985. The Amending Agreement allows for a time extension to 1990 for mapping and to 1995 for policies. The program is further expanded by a sum of \$8.4 million. Of this allocation, \$7.4 million is for mapping and \$1.0 million for other measures.

revised criteria for flood plain management released by the province in October 1984 call for a more flexible approach towards defining a regulatory flood. The Amending Agreement accommodates all of the provincial revisions and still maintains the federal criteria. With the release of the policy and the signing of the Agreement, work resumed on a number of projects and designations.

The Nipigon and Atikokan flood risk areas were designated by the Ministers in March 1986, raising to six the number of designations in Ontario.

Work on the public information flood risk map was initiated for McNab and Petawawa. Open houses were held in February to inform the public of the designation process.

Six northern designations are presently before the Steering Committee: Espanola (Spanish River and Markie Creek), Thessalon (Thessalon River), McNab (Ottawa River), Petawawa (Ottawa River), James Hornepayne River) and Elk Lake (Montreal River).

Public information flood risk maps are also being developed for the shoreline mapping of Lake Huron for the Maitland Valley Conservation Authority. Procedures were initiated for the designation of flood risk areas in Lower Trent Region Conservation Authority. This Authority-wide recommendation to designate follows an evaluation of work done prior to and outside of the federal-provincial program. All work done prior to 1979 will not meet the Agreement requirements and the area will therefore be designated on an interim basis.

To date, 61 streams and 85 communities have been mapped under the Canada-Ontario FDR Program. Currently, work is in progress for 13 conservation authorities and 8 municipalities where no conservation authority exists.

The Steering Committee addressed the recommendations of the Muskoka River Study. These were discussed with the public Advisory Group before forwarding to the Ministers.

The Depth Damage Curve Development Project was completed and the draft final report was received by the Steering Committee. The intent of the study is to establish a data base of potential flood damages to a representative sample of homes in Ontario and to develop depth of flooding versus damage curves based on this information.

The analysis for the Regional Flood Frequency Analysis Study was completed. All three phases of the project have been documented in a three volume report. Volume I addressing the Index Flood

Method has been printed and distributed. A summary of Volume I was forwarded to the province for inclusion in the Floodplain Management Technical Guidelines. The study is scheduled for completion in 1986.

Studies were initiated to evaluate flood damage reduction measures on a number of streams in the Niagara Peninsula Conservation Authority. A project to improve reservoir operations in Halton Region Conservation Authority with a view to reducing the flood risk in downstream communities is also under way. The Steering Committee commissioned studies to define floodway/flood fringe and to conduct a comprehensive hydrology study of the Nottawasaga Valley Conservation Authority.

Manitoba

The General, Mapping, and Studies Agreements were amended by an exchange of ministerial correspondence concluded on September 6, 1985 to extend the Agreements in time (4 years) and new funding of \$160 000 for additional mapping.

Designation packages are being prepared for the communities of Arborg, Riverton, and Fisher Branch.

The Red River Ring Dyke Upgrading Agreement was amended on May 22, 1985 to include projects at Ste. Rose du Lac and Souris with additional funding of \$1.6 million. As the communities of Ste. Rose du Lac and Souris are not located in the Red River Valley, the Amended Agreement is now referred to as the "Canada-Manitoba Flood Protection Projects Agreement". The earthwork and permanent pumping facilities have been completed at Brunkild, Rosenort, Letellier, St. Jean, and Morris. The existing dyke at St. Adolphe has been upgraded but a new section to complete the north segment of the project has been delayed. A draft of an agreement between Manitoba and the U.S. Corps of Engineers to construct the international segment of a dyke to protect Emerson, Manitoba and Noyes, Minnesota is under review. The construction is planned for 1986-87 providing the agreement can be finalized before the construction season.

In November 1985, Manitoba requested an amendment to the Canada-Manitoba Flood Forecasting Agreement to extend the time frame by 3.5 years with additional funding of \$400 000. The aim of the proposed amendment is to streamline the forecasting by shifting emphasis from model simulation to more practical activities such as the retrieval of real time data. Provincial Treasury Board authorization was received in February 1986, and a submission has been prepared to seek federal Treasury Board approval.

Saskatchewan

1985-86, negotiations continued between Environment Canada and the Saskatchewan Water Corporation for renewal of Agreements that had expired. The text of the three Agreements has been finalized by the Steering Committee. The agreements are: 1) to amend the existing General Agreement, 2) a new Mapping and Studies Agreement, and 3) a Community Floodplain Management Measures Agreement. The flood mitigation project for Weyburn was deleted from the Floodplain Management Measures Agreement because the economic analysis indicated an unfavorable benefit/cost ratio using federal guidelines. This deletion has resulted in the province delaying the agreement negotiations until the possibility of obtaining additional funding for the Weyburn project under an existing ERDA agreement has been investigated.

A hydraulic report for Weyburn that incorporates the proposed flood mitigation works was approved by the Technical Working Group. Hydrotechnical studies for Buffalo Narrows and La-à-la-Crosse have been initiated.

Alberta

The province is giving consideration to joining the FDR program in the form of a designation agreement, a public information agreement, and a cost-shared mitigation agreement based on existing provincial flood plain maps.

British Columbia

British Columbia has expressed interest in a flood plain mapping agreement at a shared cost of \$10 million over five years. A draft Agreement has been negotiated and has undergone federal review. The Government of British Columbia will be submitting the draft agreement and federal comments for a legal review early in 1986-87.

Northwest Territories

The designation process and associated community information meetings were completed for Aklavik, Fort McPherson, Fort Good Hope and Fort Simpson in the early summer. A major flood at Hay River settlement during the first week in May exceeded the floodlines previously designated for the community. Since the original designation was based on a historic flood rather than a statistical event, consideration is being given to re-opening the designation process. Floods in Hay River are caused by complex hydrologic inputs from high flow interactions with Great Slave Lakes ice regimes. To gain understanding, proposals were solicited from the research community for a study designed to examine these relationships.

Preliminary results from the Tuktoyaktuk Driftwood Study were received from the contractor. A decision was made to map flood-lines based on driftwood data rather than a wave model developed previously.

The five-year Flood Risk Mapping Agreement with the Northwest Territories expired on May 2, 1984. A Treasury Board submission to add the communities of Fort Liard and Nahanni Butte to Schedule "A" of the agreement and to extend the expiry date of the agreement to March 31, 1987 is being coordinated by the two departments. Additional funds will not be required to complete this expanded program.

Yukon

A draft agreement prepared by the Yukon Territorial Government was reviewed by federal officials. Subsequently, one negotiation meeting was held between Environment Canada and the Yukon Government. A revised draft agreement was under review by Environment Canada, Indian and Northern Affairs Canada (DINA) and Yukon.

Indian Lands

A short enabling Memorandum of Understanding between the Departments of the Environment, and DINA was signed in May 1985 to allow interested Indian bands, with the support of regional offices of DINA to take part in the flood risk mapping program. The work has a funding ceiling of \$300 000 per annum shared equally by the two federal departments. The program expires on March 31, 1990. Designation, which is intended to restrict development in flood risk areas, is not required. Four projects, two each in Ontario and Manitoba, were initiated in 1985-86. Similar projects are under consideration in other provinces.

Guidelines on FDR Program

A document, "Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program", was prepared in 1984-85. The English text was distributed in 1985-86; translation of the document is nearing completion. The guidelines are intended as the main reference for federal managers of the FDR Program and are based on the originally stated aims of the program, the experience gained and precedents established over the years. To the extent possible, the guidelines attempt to anticipate the program's foreseeable future needs.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions in Burlington, Ontario, and two regional groups in western Canada to advance knowledge of and find solutions to problems in aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics, and hydraulics research. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

Aquatic Ecology: The Aquatic Ecology research was carried out by specialists in the fields of limnology and paleolimnology, microbiology, geochemistry, algal and invertebrate ecology, statistics and plant physiology. It addressed departmental issues related to environmental degradation and ecosystem health, particularly in the area of nutrient and contaminants control, lake restoration, acidification, management of aquatic weeds and water quality monitoring (both chemical and biological).

Lake acidification project staff conducted research in the following areas: long-range transport of atmospheric pollutants (LRTAP) with emphasis on geochemical aspects of lake acidification, peatland development and its impact on water quality, paleolimnology, and statistical methodology for water quality interpretation. The LRTAP related studies dealt with the use of sulphur isotopes as tracers, metal profiles in sediment cores and the release of metals from sediment upon acidification, the characterization of natural acidity, and the use of diatoms as paleolimnological indicators of pH and of Sphagnum moss as a bioindicator of atmospheric deposition of metals. The emphasis of the peatland study was the ecological impact of the mining of peatlands on the receiving waters. One paleolimnological study concentrated on the use of proxy climatic data.

The Great Lakes Rehabilitation group continued work on research projects related to the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality. Projects included work on internal nutrient loading of lakes, availability of non-point phosphorus loads, oxygen

in Lake Erie, trends in Lake Erie water quality, nutrient and contaminant movement in the St. Lawrence River and Lake St. Clair and the ecology and potential control of nuisance macrophytes.

The Nutrient Pathways group continued research on the problems related to lake restoration, taste and odour problems in municipal water supplies, effect of toxic substances and nutrients on biological processes (i.e., algal and bacterial productivity and metabolic activities), and the functional roles of selected organic substances found in lake waters.

One of the highlights in this field was organizing the International Symposium for Aquatic Microbial Ecology held at the Canada Centre for Inland Waters on May 13-15, 1985. Thirty-five speakers from nine countries presented their current research interests.

- (b) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants includes organics, inorganics and radionuclides and has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and plutonium. The major study sites in 1985 were the Detroit River-St Clair River, and the Niagara River-Lake Ontario in Ontario; the Fraser River in British Columbia; and the St. Lawrence River in Quebec. The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada. Contaminant transport mechanisms are being investigated in the Mackenzie River.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental fate and effects are studied by additions of contaminants. These are primarily regulated to the fate and effects of pesticides applied in agricultural watersheds. Studies were conducted in PEI.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work includes tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, water lipid partitioning, contaminant sorption, volatility, and bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electronic orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems. Laboratory tests are also made of contaminant flow in fractured bedrock and other media so as to predict fate in groundwater at sites such as the Niagara and St. Clair River areas.

Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy, electrochemical techniques and flows injection analysis. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics, 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and other dioxin isomers, acid and neutral herbicides, toxaphene and numerous inorganic parameters. These methods have been transferred to the Water Quality National laboratory for routine use. A radioimmuno assay screening technique for dioxins is nearing completion.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, is being used primarily for methods development research and preparation of standards involving hazardous compounds such as dioxins, or when working with ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are conducted to ensure that data generated by different laboratories are comparable. Special programs are undertaken for the Great Lakes Water Quality Program, Long Range Transport of Air Pollution, the Prairie Provinces Water Board and federal/provincial water quality agreements.

A battery of microbiological toxicity testing procedures has been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Ontario have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

Aquatic Physics: An extensive field program designed to obtain information on the physical processes governing sediment transport and bottom resuspension in the Lake St. Clair region has been undertaken. Data from this venture are currently being incorporated into model development. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore regions of inland lakes. Based on a general modelling framework, pertinent data in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. A comprehensive model to simulate the temporal behaviour of the thermal and dynamic regimes comprising northwest Lake Ontario was completed, as was a comprehensive atlas of Great Lakes optical measurements undertaken by NWRI.

Investigation of the physical factors influencing contaminant transport in the Niagara River plume, and modelling of sediment transport through the Upper Great Lakes Connection Channels is nearing completion.

In western Canada, field and theoretical studies were focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to improve understanding of the eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes. Measurements of the mass exchange under the ice of Yukon lakes have been undertaken with the objective of modelling such processes.

Two scales of models have been developed to relate surface water acidification to the deposition of acidifying substances by atmospheric transport. A small basin-scale model simulates short episodic event acidification while a general regional-scale model relates sulphate deposition to the regional cation yield to estimate the regional loading consistent with acceptable levels of surface water acidity. Both models are being applied to the concept of a target loading and the associated extent of aquatic resources at risk.

- (e) Hydraulic Research: Research on river processes is geared towards predicting the effects of human activities on the physical environment. The river model MOBED was improved so that effects of different sediment sizes can be included. This model was applied to the Qu'Appelle River in Alberta to investigate the effects of straightening the river. The model RIVMIX was extended so that it can be used to predict the mixing of effluents which undergo decay. Laboratory experiments were conducted to gain knowledge of the frictional resistance of alluvial channels under different bed conditions. Experiments were also conducted to investigate the flow resistance in the Pitt River, a tributary of the Fraser, when the water flows backwards over the sandwaves due to tidal conditions. Studies of the behaviour of the toxic material in the bottom of the St. Clair River were made. Sources of toxic contaminants in the urban runoff in the Sarnia area were investigated.

Problems of ice jams and flooding were studied in the laboratory and through field observation. Development of a material for modelling ice sheets was carried out and a new material has been produced and tested. A mathematical model of ice jams was improved to make it applicable to non-prismatic channels. The distribution of frazil ice in natural rivers was studied using data obtained from the Lachine Rapids at Montreal.

Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quality and quantity and the effects of urbanization on urban drainage. A simulation model was applied to a catchment in the Waterford River basin with good success. Experiments on flow in sewer networks has been completed.

Air-water interaction research produces new knowledge of fundamental importance for all research into the physics and biology of lakes and oceans. The circulation, heat budget, dilution of pollutants and production of biota are all controlled by the processes at the air-water interface. New data on wind waves in shallow water were collected for use in developing shallow water wave forecasting techniques. Field studies of turbulence under white-capping waves has resulted in an important new data set currently being analyzed for better understanding of the dispersion of pollutants in the surface layers. Radar backscatter techniques have been developed which will lead to better measurement of oceanic winds and hence, weather forecasting.

Wave interactions with the shore and with man-made structures also have been studied. Basic relationships between waves and longshore sediment transport and resulting shoreline recession and accretion have been examined. Numerical methods to model shoreline evolution are sought so as to provide shore management tools. Also, resuspension of sediment by waves, because of the importance of sediment in the movement of pollutants, was examined in a shallow lake, supplemented with laboratory tests. Interactions of structures (such as wave agitation in harbours) also were examined, and economic and environmentally benign breakwaters and shore facilities, developed. Studies are under way to evaluate environmental risks associated with submarine pipelines.

Problems related to shorelines are being examined from a geological and geotechnical viewpoint. A data base of the nearshore sedimentology has been developed for the Canadian shorelines of the lower Great Lakes (Erie and Ontario). The sediments of Lac St-Louis were surveyed and the information is being incorporated in the data base. Post glacial evolution of some of the Great Lakes shores has been examined to put into context some of the recent severe erosion problems. Geotechnical factors affecting bluff recession and subaqueous erosion also are being examined.

Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI, with headquarters in the Ottawa-Hull Region, specializes in research related to the flow and quality of both surface and ground water, and to snow and ice. The

construction of a permanent home for the institute at Saskatoon is scheduled for April 1986 and occupation of this new facility is expected three months later.

The consolidation of a broad range of water research activities in a single research facility makes possible for the first time a planned approach to integrated multi-disciplinary investigations focusing on western and northern water resource problems. This research thrust at the Centre will be reinforced beginning in 1986-87 by the addition of a hydrometeorological research group from the Atmospheric Environment Service (AES). Also based at the National Hydrology Research Centre will be the regional water quality laboratory of IWD's Water Quality Branch and the AES Saskatoon Inspection Services.

Snow and Ice Research, previously dealt with separately, is now incorporated in other sections.

- (a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example landfills, pesticides used in agriculture, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. They include a major investigation near Niagara Falls where subsurface migration of toxic contaminants from chemical dumps is a serious hazard, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. Solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Pesticides can also present ground water contamination problems. New field sites have been established to study the fate of pesticides in ground water in British Columbia (Abbotsford), Saskatchewan and Prince Edward Island, and a study continues near Osoyoos, British Columbia, where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. Research sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. has examined ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep were subjected to various analytical and numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. The effect of the ground water-aquifer system in mitigating the adverse effects of acid rain is under investigation, principally at a field site near Sault Ste. Marie.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions and the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads.

Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs. An increasing amount of assistance was being provided to various Environment Canada agencies pertaining to the ground water aspects of the environmental impacts of various developments, particularly in southern Ontario.

b) Surface Water Research: Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle other than the ground water. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, fluvial processes in the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Modelling activities are concentrated on the development and testing of precipitation-runoff models including the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, a model of snowmelt in the Mannes - Domain drains of southern Manitoba and its partitioning into soil moisture, ground water, surface ponding, evaporation and runoff, and the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions.

The agricultural land drainage project is progressing with continuation of data collection in the long-term study area of the Mannes-Domain drains. Land drainage is of concern to the Prairie Provinces Water Board, provincial government agencies and the primary producer. Such studies have a direct influence on management and reclamation practices for primary producers and water resource managers.

Research activities have continued in the Mackenzie Basin related to the effects of possible future regulation of Liard-Mackenzie flow, and to potential oil and gas developments in the Mackenzie-Beaufort region. A study of the processes and patterns of channel change in the Mackenzie Delta was broadened to include an analysis of historical channel shifting, through airphoto interpretation. Field studies continued into the relative magnitudes of the major water balance components of a "closed" delta lake. Data collection of the natural variations in water levels of a variety of delta lakes was completed while the Inuvik-Tuktoyaktuk Highway-related hydrologic studies were phased out with a concluding summary report to follow.

Glacier studies are an important element in the snow and ice research program. Glaciers can provide proxy climate data and contribute significantly to water supply. Studies of climate change over the last 250 years are being carried out in conjunction with an ice coring project on Mount Logan. Cores from this area and the Seward Glacier are being analyzed for evidence of long-range transport of atmospheric pollution.

Further analysis of changes in glacier water storage for the Glacier National Park section of the Columbia River system has been assessed. An inventory of the glaciers in the headwaters of the Fraser River has been initiated. Assessment of annual mass changes in the glaciers of the Cordillera has been terminated on the Iskut, Homathko and Bridge River basins, but continues on Sentinel, Place, Helm and Peyto Glaciers. Mass balances on all the glaciers were strongly negative. In collaboration with other agencies, investigations on Peyto Glacier include the study of water chemistry, meltwater flow paths, ice depth determination, and temporal variations in suspended and solute concentrations.

Snow structure and its metamorphism influence melt rates and runoff characteristics. By the photomicrographic analysis of section planes, a variety of stereological and topological parameters have been found which contribute to an understanding of changing snow structure.

River ice research is concentrated on the Liard and Mackenzie rivers. Photogrammetric interpretation of aerial photographs of breakup is used to derive quantitative information about specific ice jam characteristics.

At the basin scale, a synoptic classification of the air masses which prevail during the breakup period has been made and at the smaller scale, a micrometeorological study is being conducted to quantify the relative importance of atmospheric and river heat to the ablation of snow and ice, and to the decrease of ice strength prior to breakup. A number of hydrologic characteristics of river breakup fronts and ice jams are being measured. To carry out such measurements, special equipment, such as a 35 mm airborne camera system, has been developed. A final draft of the "Guidelines for River Ice Data Collection Programs" has been distributed. At the confluence of the Liard and Mackenzie rivers the convective heat flux from the river to the overlying ice has been examined and its importance in the removal of ice from the river is assessed in a recently completed report.

A resistivity probe designed to measure ice thickness was successfully tested in the Mackenzie Delta in 1984-85 and used again over the 1985-86 winter season.

(c)

Limnological Research: This division was formed by the amalgamation of the two western branch offices of the National Water Research Institute. Current expertise of the division encompasses ecotoxicology, palaeolimnology, physical limnology, nutrient dynamics, river ecology, and the biogeochemistry of mercury and other heavy metals.

In the field of ecotoxicology, interest has been focussed on the development of a biological screening tool for contaminants in aquatic ecosystems based on morphological deformities in chironomid larvae.

Work on palaeolimnology has been directed towards the development of techniques to determine lake/watershed histories from fossil remains in sediments which may be used to study climatic changes or land use impacts such as toxic contamination or trophic changes.

Physical limnology expertise includes aspects of environmental fluid dynamics and lake circulation, air-sea interaction, mixed layer dynamics and entrainment, turbulence and Langmuir circulation, sediment transport and resuspension, under-ice circulation and physical-biological interactions. Methods of physical dynamics have also been applied to study nutrient dynamics in lake systems.

Experimental river research has developed expertise on nutrient pathways in riverine systems and, in particular, the bioavailability of different forms of phosphorus and nitrogen in water and sediments. Related topics of interest are the effects of nutrients on algal and bacterial growth, the physical processes controlling biological and chemical kinetics in aquatic systems, the development and improvement of the methodology for measuring biological productivity in aquatic systems, nutrient and pollution transport (spiralling) in rivers, and the role of plants and bacteria on invertebrate and fish production.

Expertise has also been developed on nutrient-toxicant interactions in riverine systems including both the effect of microbial activity on the transport, transformation and longevity of toxic organics in aquatic systems and the influence of different organic toxicants on microbial ecology in rivers.

Metal pathways, speciation (especially mercury methylation and demethylation), bio-availability and bio-accumulation, and the binding and release of metals by sediments have been under investigation in natural rivers, lakes and reservoirs under different site-related and seasonally varying environmental conditions. Laboratory experiments have been undertaken on microbial methylation and demethylation of mercury as affected by different environmental variables such as clay minerals, hydrated oxides and humic matter. Expertise and methods have also been developed for assessing bio-availability and the ecological impact of other heavy metals such as copper, cadmium and zinc from experimental and field data.

Water Resources Research Subvention Program

In 1985-86, 15 universities across Canada received a total of \$250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 21 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, land drainage, sediment transport, flood damage reduction and innovative water resources research. The aims of the program are to stimulate development of water

resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

Other Water Management Activities

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: The framework of the Canada Water Act allows for the development of socio-economic methods and techniques, used in various studies and as policy and technical input to Canadian water management. During the year, studies of a socio-economic nature were completed in both Headquarters and Regional offices. Among the more important Headquarters studies were (a) a set of water use forecasts, commissioned by the Inquiry on Federal Water Policy, covering the 1981-2011 period; (b) publication of a report on Canadian industrial water uses for 1981, and compilation of a computerized municipal water use database. In the Regions, major studies included (a) an analysis of the costs of industrial water use in British Columbia and (b) the application of the Directorate's water use analysis model for river basins in New Brunswick.

Continued development occurred in analyzing the nature of water supply constraints to energy development, primarily in Western Canada. Improvements made to the water use analysis model, which was built during the 1982 - 1984 period, included a more detailed analytical routine for municipal and industrial water uses, the addition of a reservoir simulation component, and the analysis, on an experimental basis, of a number of water use scenarios for the Saskatchewan-Nelson drainage basin. The water use model built under this project is currently being adapted for use in all regions for examining trends in water use in various river basins and comparing the projected future use to available water supplies.

Work began on a socio-economic program associated with water conservation. Water use analysis on a nationally consistent basis is proposed as an essential component of such a program. As part of the program, a National Water Use Analysis component was established to coordinate Headquarters and regional water use activities.

The Inquiry on Federal Water Policy reported during 1985 with some 55 recommendations relating to the improvement and realignment of federal water management. Socio-economic advice and input was provided to assist in formulating federal responses and positions on these recommendations.

Internationally, three papers were prepared for presentation to workshops and seminars including the Economic Commission for Europe, the Organization for Economic Cooperation and Development and the International Water Resources Association. Topics of these presentations included hydroelectric development, water resource engineering and water pricing. In addition

ternational studies, a number of other reports and papers were written on various socio-economic aspects of water resources management, including irrigation water use, the evolution of Canadian water policy, the impact of structural change on industrial water use, water use for power generation in Canadian river basins, and the water use impacts of potential climatic change.

Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including: Canadian progress in implementing the World Conservation Strategy, the federal Flood Damage Reduction program, water availability to Canadian agriculture, the effects of climatic change on municipal and industrial water use and various departmental information programs and workshops.

Public Consultation: In November 1985, during a two-day national meeting on the environment, a number of citizens and members of various non-governmental organizations participated in a full-day session to discuss the Inquiry on Federal Water Policy. As a result of this workshop, comments were invited from all public groups who participated in the hearings or who indicated an interest in the report. These meetings and further consultations with representatives from other federal departments, industries and universities, are providing a sounding board for the many ideas and recommendations influencing government policy.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use by municipal and industrial users in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. QUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. TENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and

municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data-base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements; it also includes water quantity data contributed by other organizations that meet national standards in data collection procedures and accuracy. A Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigation by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While the agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia) and the Fraser River Estuary in British Columbia. Also, the Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-Ontario Task Force has recommended actions which the federal and Ontario governments might take to deal with mercury contamination in the English-Wabigoon rivers system, and a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion.

At its fall meeting in 1983, the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM) established a Task force on Water Quality Guidelines to address the problem of the many different water quality guidelines and objectives in use across Canada and to consider the possibility of harmonizing these guidelines. During 1984 this task force had produced 11

Inventory of Water Quality Guidelines and Objectives 1984" and "Canadian Water Quality Issues", which were published by the CCREM in February, 1985. In October 1984 the Task Force recommended, and the CCREM agreed, that harmonized Canadian guidelines should be developed. The Task Force has been preparing "Canadian Water Quality Guidelines" during 1985 and plans to present a final draft to the October 1986 meeting of the CCREM (with publication expected in early 1987). In order to meet the tight deadline imposed by the CCREM, this document will be based on existing guidelines. The Task Force will also produce a report on research needs identified during the preparation of the Guidelines. This report will help orient future research so that it will be useful in the preparation of new and revised guidelines.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

The federal government launched its phosphorus concentration control program in the late 1960s. Regulations limiting the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7% elemental phosphorus (P) by weight, or 20% phosphorus pentoxide (P_2O_5), were established in 1970. At that time, an inspection program was introduced under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kilograms to 20 000 000 kilograms per annum).

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight (or 5% P_2O_5). In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed. Since that time samples of laundry detergents and other products have been collected and analyzed on an annual basis. In the 1985-86 fiscal year, 158 random samples of commercially available laundry detergents were collected as well as 6 samples of dishwashing compounds. Fourteen of these were analysed before the end of the fiscal year; of these, none was found to contain phosphorus in excess of the regulated limit.

Concern over the adequacy of the standard method of analysis for phosphates (ASTM) referenced in the Phosphorus Concentration Control Regulations (1973) led to the development of a regulation amendment. The ASTM method specified by regulation tended to give slightly high results; the automated colorimetric procedure was found to be more accurate. The revised regulation allows for the determination of phosphorus in laundry detergents by either a modified version of the ASTM method or an automated colorimetric procedure. This amendment was approved by the Privy Council Office and came into effect on April 9, 1985.

PART IV: Public Information Program

A broad range of water management activities were announced during final year 1985-86.

On April 10, 1985, a report entitled "Hearing about Water" was released, providing a synthesis of comments on matters related to supply, quality and management of Canada's water resource received by the Inquiry on Federal Water Policy during its hearings. The Inquiry's final report was released on September 30.

An announcement on June 11, 1985, accompanied the start up of the Granular Activated Carbon Water Treatment System for Regina and Moose Jaw, in Saskatchewan. The Government of Canada contributed about one third of the \$15 million cost.

Several Canada-British Columbia agreements were announced on October 10, 1985. One dealt with the extension of the Fraser River Flood Control Program in 1995 with increased funding of \$41 million to be shared equally by the two governments. Another announced a water quality agreement in which the two governments will share equally the \$140 000 annual cost of maintaining 74 water quality stations that cover the major river basins in the province. The third was a \$1.25 million, five year Fraser River Estuary Management Program Agreement under which Environment Canada, the B.C. Ministry of Environment, the Fraser and North Fraser Harbour Commissions and the Department of Fisheries and Oceans will guide economic development in the Fraser River Estuary while protecting its environment.

On January 23, 1986, an agreement to extend the Canada-Ontario Flood Damage Reduction Program to 1995 was announced. The amended agreement will provide an additional \$8.4 million for flood risk mapping and related studies.

The Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreement was renewed on March 6, 1986. The renewal extends the agreement to 1990 and provides additional funds for surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorus control programs.

An announcement was made on March 26, 1986, with the release of the final report of the Yukon River Basin Study.

On March 27, 1986, the opening of the Great Lakes Water Level Communication Centre was announced to provide rapid and informative responses to events affecting the current high water conditions on the Great Lakes.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS
ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

<u>Report</u>	<u>1985-86</u>
Yukon River Basin Study Report	early 1986

Available upon request from: Director, Water Planning and Management Branch, Inland Waters Directorate, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7.

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1.	Water Quantity Survey Agreements.....	40
2.	Water Quality Monitoring Agreements.....	41
3.	Prairie Provinces Water Board.....	41
4.	Ottawa River Regulation Planning Board.....	43
5.	Ottawa River Water Quality Coordination Committee.....	44
6.	Mackenzie River Basin Committee.....	44
7.	Lake of the Woods Control Board.....	45

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1.	Winter River Basin.....	46
2.	Fraser River Estuary Management Program.....	47
3.	Waterford River Urban Hydrology Study.....	47
4.	Qu'Appelle Conveyance.....	48
5.	Lower Fraser Valley Flood Control.....	48
6.	Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality.....	49

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1.	Flood Damage Reduction in the Town of Richmond (Quebec).....	51
2.	Canada-Manitoba Flood Protection Projects.....	52
3.	Mille Iles Flood Control Structure.....	52

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1.	Regina-Moose Jaw Water Treatment Plant.....	53
2.	Channel-Port aux Basques Water Treatment.....	53
3.	Mercury in the Churchill River Diversion System.....	54

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreements: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: Data are gathered, analyzed and interpreted to meet client's needs in the hydrologic community. This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates the program in that province and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfer funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1985-86 (provisional costs)

Total Program Cost	\$23 284 800
Total Recovered from Provinces	5 077 800
Total Paid to Quebec by Canada	642 300

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. These costs are determined according to schedules specified in the Agreements.

The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in the province. These costs are also determined according to schedules specified in that Agreement.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing. National meetings of all Coordinating Committees are convened periodically to ensure common practices are followed in administering the Agreements.

Water quantity surveys now include technologically advanced techniques such as satellite communication telemetry systems and a nationally distributed electronic data processing system.

WATER QUALITY MONITORING AGREEMENTS

Objective: To establish a nationwide water quality monitoring network that will make it possible to assess water quality on a national basis and at the same time meet the needs of the provinces.

Duration of Agreement: To March 31, 1985, Agreements have been signed with Quebec and British Columbia. These Agreements contain no termination date, but there is provision for termination by either party within a specified period of time after written notice. Agreements with other provinces will contain similar provisions.

Participants: CANADA.....Dept. of the Environment
ALL PROVINCES

Arrangements: In designing the Agreements to meet the needs of both the federal and provincial governments, the party(s) who will conduct the work are identified, and the costs of the program are shared in accordance with the value of the information to each party.

Funding: Costs will be determined according to the schedules appended to each Agreement. Federal stations will be funded 100% by Canada; provincial stations will be funded 100% by the province; federal-provincial stations will be funded equally by each party. Treasury Board provided \$2 139 000 for the Agreements in 1984-85.

Status: The Agreements with Quebec and British Columbia became effective in 1983 and 1985, respectively. Agreements have been negotiated with Alberta and Newfoundland but have not yet been signed; negotiations for Agreements with Manitoba, Ontario and New Brunswick are progressing. Plans call for negotiations to begin in 1986-87 with remaining provinces and territories.

PRAIRIE PROVINCES WATER BOARD

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures that one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta is reserved for Saskatchewan, and that one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan is reserved for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement:

Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status:

The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on Hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are calculated on an annual basis for five drainage basins. Similar natural flow reports have been prepared for twelve other smaller drainage basins crossing provincial boundaries. The Board has approved the Committee's report that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement and a report on the apportionment implications of westward flowing streams, and is now dealing with a report on westward flowing tributaries of eastward flowing streams. It is now developing a workable strategy to deal with interprovincial drainage problems. Article 6 of Schedule A of the Master Agreement on Apportionment has been amended to apportion the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary, and the Committee on Hydrology monitored apportionment of those three creeks in 1985-86.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality is now preparing water quality indicators for each of these eleven stations. It will present to the Board site-specific indicators for all eleven sites in the fall of 1986. This Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces and has submitted to the Board a draft report suggesting administrative procedures that could be used in defining, monitoring and administering interprovincial water quality requirements.

The report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was released to the public on February 10, 1983. The water use information in that report is updated annually and both the study results and the updated information are being stored in a computerized format for retrieval by interested agencies and individuals.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has proposed an interim method of administering the interprovincial waters of the Boxelder Creek basin. The Board accepted the Committee's recommendation in January 1984 and the Board's Secretariat implemented those recommendations in 1984 and 1985.

The Board's Committee on Groundwater has prepared a report showing a cross-section, or profile, of ground water conditions along the Alberta-Saskatchewan boundary. That report was published in the spring of 1985 and the Committee is preparing a similar report, to be published in 1986, on ground water conditions along the Saskatchewan-Manitoba boundary. The Committee is also coordinating the tabulation of a bibliography of ground water reports and data related to interprovincial ground water evaluations.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of each such evaluation are reported to the respective ministers of the Board.

OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes initial responsibility for financing the cost of the Agreement with Ontario and Quebec each contributing 25%.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board administers the agreement. It also formulates and reviews regulation policies and criteria concerning integrated management of the principal reservoirs in the basin.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat has been established within Environment Canada to act as the executive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The mathematical regulation model is operated on a real-time basis during the spring flood period to serve as a guide to reservoir operations. In 1986, flood reserves were implemented in three reservoirs, on a trial basis to facilitate the operation of the Mille Iles dam.

Subcommittees have been established to study the use of flood reserves in some reservoirs, to develop risk management methodology for the Ottawa River basin and to develop bylaws and procedures for the Board.

5. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agriculture and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The Coordinating Committee is preparing its first annual report to the three governments. This report will contain a description of water quality and problems areas based on an analysis of monitoring data from the past several years. It also contains proposed water quality objectives and recommendations for improved monitoring. A technical Supplement, also in preparation, will give details of monitoring activities and of the analysis of the monitoring data.

6. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action:

The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a \$1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status:

The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1985-86 to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2 and 5 as well as a general agreement which would grant member status to the governments of the Northwest Territories and Yukon Territory. Implementation of Recommendation 1, an agreement through which transboundary water management issues can be addressed, is being pursued outside of the Mackenzie River Basin Committee. Seven bilateral subagreements between the various jurisdictions will precede the development of a master agreement under the Canada Water Act. Bilateral discussions between Alberta/Northwest Territories and Alberta/Saskatchewan have been initiated. Discussions between B.C./Alberta, B.C./Yukon, and B.C./Northwest Territories are on hold at the request of British Columbia. Saskatchewan/Northwest Territories discussions will be initiated in the near future.

LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective:

To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that time, jurisdiction of the natural resources of the four western provinces was vested in Canada, and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is included here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

Canada - one member
Ontario - two members
Manitoba - one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements: The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows of Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed an observer to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status: Basin conditions during 1985 were extremely wet with inflows ranking as the second highest since records began in the early 1900s. Much time was spent managing these flows and keeping the public advised of high water levels and hazardous conditions. Apart from direct regulation activities, the Board is continuing to improve its data collection and analysis procedures and has plans to introduce mathematical modelling to assist it in its deliberations.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability and sensitivity of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: April 1984 to March 1987.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND
CITY OF CHARLOTTETOWN

Status: Preplanning studies have been completed and a planning study approved by an exchange of letters. Funding sought from Canada Water Act and MSERD sources was not approved, and the study is being completed under a work-shared arrangement.

2. FRASER RIVER ESTUARY MANAGEMENT PROGRAM

Objective: To guide economic development while protecting the environment of the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1985 to December 31, 1990.

Participants and Funding: ENVIRONMENT CANADA
FISHERIES AND OCEANS CANADA
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT (B.C.)
THE FRASER RIVER HARBOUR COMMISSION
THE NORTH FRASER HARBOUR COMMISSION

The agreed total cost is \$1 250 000; annual costs to be shared equally by the five parties are not to exceed \$250 000.

Prior Action: The Fraser River Estuary Management Program is based on a study conducted between 1977 and 1982. The Fraser River Estuary Study examined means to accommodate population and growth while protecting valuable environmental assets of the estuary.

Status: The Fraser River Estuary Management Program Agreement was signed on October 10, 1985. The Agreement provides for a review of development projects in the estuary and a public information and consultation program.

The management committee, representing the federal and provincial governments, municipalities, regional districts, port authorities and Indian Bands located in the Estuary, focussed on the coordinated Project Review Process, Activity programs, Water Quality Plan, Area designation and Public Consultation.

Terms of Reference for a Standing Committee on Water Quality to support the terms of the Fraser River Estuary Agreement have been establishment and members nominated. This committee will prepare a Water Quality Plan for the Estuary in the coming year. Key components of the plan will be water quality monitoring and the establishment of water quality objectives.

A coordinated interagency referral process is now in formal operation as well as an Environmental Review Committee. Coordination of project review will be supported by a computerized central project registry.

The development of a Terms of Reference for Activity Programs commenced.

WATERFORD RIVER URBAN HYDROLOGY STUDY

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration of Agreement: 1980-1985

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: The federal input was essentially completed with the preparation of six technical reports dealing with land use, urban runoff, watershed modelling, flood studies, water quality and data collection. A ground water and a biological report were still under preparation by the province.

4. QU'APPELLE CONVEYANCE AGREEMENT

Objective: To complete the conveyance works begun under the Qu'Appelle Implementation Agreement (1974-1984).

Duration of Agreement: April 1, 1984 to March 31, 1989.

Participants and Funding: CANADA.....\$2 375 000
SASKATCHEWAN.....\$2 375 000

Status: During the second year of the Agreement, 1985-86, Canada spent \$240 000, which includes \$174 500 as Canada's share of the right-of-way agreement signed with Piapot Indian Band on February 14, 1986. An additional \$33 000 was spent by Canada on private land right-of-way agreements during 1985-86.

5. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1995 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from \$18 000 000 to \$30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to increase the funding to \$60 000 000 for each party, and to extend the Agreement to March 31, 1984. In fiscal year 1983-84, the Agreement was extended to December 31, 1986 with no increase in funds. In fiscal year 1985-86 the Agreement was extended to March 1995 and funding was increased by \$41 million.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminster (Bridgeview), Richmond and Pitt Meadows; Surrey-South Westminster (West Sector) and Delta, and the Vedder River are nearly complete. Construction is well advanced for the Duncan-Bateson Flood Box and bank protection at Kent. Estimate expenditures under the program to March 31, 1986 are \$119 000 000. The current annual funding rate is \$2 500 000 for each government.

CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing and work sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: April 1971 to March 31, 1990; agreement renewed in 1976, 1982 and 1986.

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized \$3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling \$250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers. The agreement was renewed again in July 1982, and again on March 6, 1986.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

- (a) the recommendations made by the International Joint Commission relevant to the Great Lakes International Surveillance Plan as developed under the revised Canada-U.S. Agreement;
- (b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;
- (c) the recommendations of the Board of Review.

The renewed agreement provides \$82.1 million for surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorous control programs. Each of the governments will contribute \$9.6 million for surveillance to determine concentrations of pollutants in the Great Lakes. In addition, each will give \$1.4 million to a new program to control phosphorus. Special funding in the amount of \$65 million was made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage facilities

construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement. Some \$9.7 million of the original federal funds were not expended and this amount has been committed over the next two years. Ontario and area municipalities will contribute an additional \$50.4 million to upgrade present sewage treatment facilities or build new ones.

Status: In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. The final report on this investigation, released in November 1984, contained 24 recommendations pertaining to point source and non-point source control, further investigations and monitoring. A detailed long-term water quality monitoring program was included. A seven point Canada/U.S. proposal, based on this report, is now under consideration.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement: Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants: CANADA
UNITED STATES

Commitment: The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designed and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets were partially completed in 1983.

Arrangement: The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status: Canada and Ontario have agreed to proceed with the implementation of a Phosphorus Control Supplement as recommended under Annex III of the 1978 Agreement. The Control Supplement agreed to on October 16, 1983 includes measures to both protect the upper Great Lakes and further reduce phosphorus discharges to the lower Great Lakes. The Agreement ratifies the phosphorus loading targets and allocates the residual load reductions to Lake Erie between the United States and Canada. Negotiations continue to similarly allocate the load reductions to Lake Ontario.

The 1978 Agreement is to be reviewed following receipt and examination of the IJC's third biennial report. This report is expected to be presented to the governments of Canada and the U.S. in the fall of 1986. The review of the Agreement by the two federal governments will be undertaken, as in the past, in full consultation with the Provinces of Ontario and Quebec and the eight Great Lakes States. During the latter part of 1985, the Royal Society of Canada and the U.S. National Academy of Science jointly reviewed the progress by the jurisdictions in implementing the 1978 Agreement. This joint report will be most helpful in the forthcoming review by the governments.

OD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

FLOOD DAMAGE REDUCTION IN THE TOWN OF RICHMOND (QUEBEC)

Objective: To reduce the damages caused by flooding of the Saint François within the Town of Richmond, Quebec.

Duration of Agreement: May 1984 to March 1987

Participants and Funding: CANADA.....\$1 956 500
QUEBEC.....\$1 403 500

Prior Action: Joint studies conducted in 1983-84 demonstrated the feasibility of corrective measures.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on May 14, 1984. During the year, construction of a pumping station was initiated and a dyke was erected.

CANADA-MANITOBA FLOOD PROTECTION PROJECTS

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the Red River Valley communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Letellier and Brunkild and to provide protection to the community of Ste. Rose du Lac and the water treatment facility at Souris.

Duration of Agreement March 10, 1983 to March 31, 1989.

Participants and Funding: CANADA.....\$2 745 000
 QUEBEC.....\$3 355 000

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed to upgrade the severing dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: The agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was formed to administer it. The agreement was amended in May 1985 to include the construction of a dyke at Ste. Rose du Lac and the upgrading of the dyke at the water treatment plant at Souris with additional funding of \$1 600 000. The earthwork and permanent pumping facilities have been completed at Brunkild, Rosemont, Letellier, St. Jean Baptiste and Morris. Some upgrading has been completed at Emerson and St. Adolphe.

3. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: December 1983 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....\$5.9 million
 QUEBEC.....\$7.2 million

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on December 10, 1983. During 1984-85, about 60% of the construction of the regulation dam was completed and by December 1985 the dam was operational.

The Ministers agreed in August 1985 to reallocate funds already in the agreement so as to increase funding for studies from \$30 000 to \$230 000. These studies are continuing.

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1. REGINA-MOOSE JAW WATER TREATMENT FACILITY

Objective: To improve the water supply available to Regina and Moose Jaw by the construction of a granular activated carbon water filtration plant at Buffalo Pound Lake in Saskatchewan.

Participants and Funding: CANADA
 SASKATCHEWAN

Canada will pay 33 1/3% of the total cost up to a maximum federal contribution of \$5 million under an ERDA Subsidiary Agreement.

Status: Major contracts were awarded in July 1984. Construction was completed on schedule and the treatment plant was opened officially in June 1985. The associated carbon regeneration furnace commenced operation in November 1985 and the waste disposal lagoon is expected to be completed during the summer of 1986.

PORT AUX BASQUES WATER TREATMENT

Objectives: To improve the water supply available to the Town of Channel-Port aux Basques.

<u>Participants and funding:</u>	Canada	\$6 500 000
	Newfoundland	\$ 722 000

Canada will pay 90% of the total cost up to a maximum federal contribution of \$6.5 million under an ERDA subsidiary agreement.

Status: The treatment process has been selected and engineering and construction supervision services associated with the water treatment plant provided. Chemical precipitation has been selected as the treatment process, and construction of the plant is scheduled to begin during the summer of 1986.

Feasibility studies were conducted on a backup water supply, and at year end, contract documents were finalized and put out to tender. A gravity diversion scheme was adopted.

Engineering and construction supervision services were provided for a solid waste incinerator/landfill site. At year end, contract documents were prepared and put out to tender.

Engineering and construction supervision was provided to replace the asbestos-cement transmission main. During the year, a portion of the main was constructed and preliminary engineering was completed on the remaining portion, which is scheduled for completion during FY 1986-87.

An inventory and hydraulic analysis of the distribution system was conducted and, at year end, a draft report was under consideration.

3 MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objectives: To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanisms by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement:

March 1983 to December 1986

Participants and Funding:

CANADA	\$380 000
MANITOBA	\$380 000

Background:

This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province of Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian Bands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

The Canada-Manitoba Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion was signed on March 10, 1983. The Agreement allows for cost-sharing of expenditures made by Canada and Manitoba, retroactive to April 1, 1982. The four year Agreement is scientific in nature and has five broad objectives aimed at improving the knowledge and the ability to respond to mercury problems in northern Manitoba.

Status:

Work under this Agreement has progressed well to date with all of the possible 14 projects completed. A four-person Steering Committee and a eight-person Technical Advisory Committee were appointed with an equal number of federal and provincial members. A Study Coordinator provides the necessary management support, coordinates the projects and information, and develops the public awareness component of the Agreement. Annual reports for fiscal year 1983-84 and 1984-85 have been prepared and distributed widely to government and public agencies.

État des travaux: Les travaux entrepris en vertu de l'accord ont avancé de façon satisfaisante jusqu'à ce jour, les 14 projets possibles étant terminés. Un comité directeur de quatre personnes et un comité consultatif technique de huit personnes ont été constitués, chacun réunissant un nombre égal de représentants du Canada et de la province. Un coordonnateur des études fournit l'appui nécessaire à la gestion, coordonne les projets et l'information et s'occupe de la conscientisation du public prévue dans l'accord.

Les rapports annuels pour les exercices 1983-1984 et 1984-1985 ont été rédigés et distribués largement auprès des organismes gouvernementaux et publics.

L'accord Canada-Manitoba sur l'étude et la surveillance du mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill a été signé le 10 mars 1983. L'accord prévoit le partage des frais engagés par le Canada et le Manitoba rétroactivement au 1^{er} avril 1982. Cet accord d'une durée de quatre ans est de nature scientifique et lui correspondent cinq objectifs généraux visant à améliorer les connaissances des problèmes du mercure dans le nord du Manitoba et l'aptitude à les résoudre.

L'étude a été suscitée par les préoccupations soulevées par l'accroissement des concentrations de mercure observées chez le poisson capturé le long du tracé de l'ouvrage de dérivation. Les sols et les gîtes minéraux de la région contiennent des concentrations naturelles de mercure minéral qui ont été mises en circulation dans l'eau lorsque le secteur a été inondé. On s'est attaqué pour la première fois au problème en vertu de l'accord sur les inondations dans le Nord que le ministre des Affaires indiennes et du Nord a négocié au nom du Canada, entre 1977-1978, entre le Canada, la province, Hydro-Manitoba et le comité de inondations dans le Nord (un collectif de diverses bandes indiennes). L'arbitre, nommé en mars 1980 en vertu de l'accord sur les inondations dans le Nord pour examiner les revendications des quatre parties, a déterminé que l'accord sur le mercure constituait une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

État de la question:

Participants et financement:	CANADA	380 000 \$
	MANITOBA.....	380 000 \$

Durée de l'accord: De mars 1983 à décembre 1986.

Objectifs: Déterminer dans quel degré le mercure est présent dans le réseau et identifier les sources; étudier le cheminement et les mécanismes de passage du mercure de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire; surveiller la concentration de mercure dans les plantes aquatiques et le poisson et la comparer avec les données dont on dispose sur la présence de mercure chez les habitants de la région; si possible proposer des remèdes aux problèmes locaux de mercure ainsi que des moyens de prévoir la contamination éventuelle par le mercure.

3. MERCURE DANS LE SYSTÈME DE DÉRIVATION DE LA RIVIÈRE CHURCHILL

Des services d'ingénierie et de supervision des travaux ont été fournis l'année, le libellé des contrats a été parachevé et les appels d'offres lancés. Les services d'ingénierie et de supervision des travaux ont été fournis pour remplacer la conduite principale en amiante-ciment. Durant l'année une partie de la conduite a été construite et l'étude technique préliminaire de la partie restante réalisée; les travaux devraient terminer durant l'exercice 1986-1987. On a fait l'inventaire et l'analyse hydraulique du système de distribution et, à la fin de l'année, on envisageait la rédaction du premier jet d'un rapport.

dans le cadre de l'accord concernant les digues et les ouvrages de régularisation dans la région de Montréal.

Etat des travaux: L'accord Canada-Québec a été signé le 10 décembre 1983. En 1984-1985, le barrage de régularisation était terminé à 60 % et, en décembre 1985, il était opérationnel.

En août 1985, les ministres ont convenu de réaffecter les fonds déjà engagés dans l'entente de façon à accroître le financement des études de 30 000 à 230 000 \$; ces études se poursuivent.

ACCORDS DE COLLABORATION FINANÇES SOUS D'AUTRES RÉGIMES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

1. USINE DE TRAITEMENT DE L'EAU USEE DE REGINA-MOOSE JAW

Objectif:

Améliorer l'approvisionnement en eau de Regina et de Moose Jaw grâce à la construction d'une usine de filtration sur charbon actif granulaire, au lac Buffalo Pound, en Saskatchewan.

Participants et financement:

CANADA
SASKATCHEWAN

Le Canada a payé 33 1/3 % des coûts totaux au montant de 5 millions de dollars en vertu d'un accord auxiliaire de développement économique régional.

Etat des travaux: Les principaux contrats ont été accordés en juillet 1984. Les travaux de construction ont respecté le calendrier, et l'usine a été inaugurée officiellement en juin 1985. Le four de régénération du charbon actif a démarré en novembre 1985 et l'étang d'élimination des déchets devait être terminé durant l'été de 1986.

2. TRAITEMENT DE L'EAU A CHANNEL-PORT AUX BASQUES

Objectif:

Améliorer l'approvisionnement en eau de la ville de Channel-Port aux Basques.

Participants et financement:

CANADA..... 6 500 000 \$
TERRE-NEUVE..... 722 000 \$

Le Canada paiera 70 % du coût total du programme jusqu'à concurrence de 6,5 millions de dollars, en vertu d'une entente auxiliaire de développement économique régional.

Etat des travaux: Le procédé de traitement a été choisi, et les services d'ingénierie et de supervision des travaux de l'usine de traitement ont été fournis. La précipitation chimique est le procédé retenu; la construction de l'usine devrait commencer durant l'été de 1986.

Des études de faisabilité ont été réalisées sur une source d'approvisionnement en eau de rechange et, à la fin de l'année, le libellé des marchés a été achevé et les appels d'offre lancés. La prise d'eau se fera par gravité.

Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de défense contre les inondations de la rivière des Mille Îles ont été effectuées

Réalisations:

CANADA5 900 000 \$
QUEBEC.....7 200 000 \$

Participants et financement:

Durée de l'accord: De décembre 1983 à mars 1987.

Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille Îles, dans la région de Montréal.

Objetif:

3. OUVRAGE DE DÉFENSE CONTRE LES INONDATIONS DE LA RIVIÈRE DES MILLE ÎLES

Un accord a été signé le 10 mars 1983, et un comité a été constitué pour le mettre en application. L'accord a été modifié en mai 1985 pour englober la construction d'une digue à Ste. Rose du Lac et relever celle qui protège l'usine de traitement de l'eau à Souris, avec un financement supplémentaire de 1 600 000 \$. Le terrassement et les installations permanentes de pompage ont été achevés à Brunkild, à Rosemont, à Letellier, à St. Jean Baptiste et à Morris. Les travaux de relèvement sont en partie terminés à Emerson et à St. Adolphe.

État des travaux:

Entre 1967 et 1971, le Canada et le Manitoba ont collaboré à la construction de digues autour de sept localités du bassin de la rivière Rouge, qui avaient été touchées par les inondations de 1950 et de 1966. L'expérience ultérieure a montré, la dernière fois en 1979, que le digues érigées en vertu de l'entente de 1967 ne fournissaient pas une marge suffisante de sécurité et qu'elles ne respectaient pas les normes de l'accord Canada-Manitoba de réduction des dommages causés par les inondations signé en 1976. Un nouvel accord a donc été signé pour relever les sept digues périphériques ainsi qu'une huitième digue, qui entoure Brunkild, entièrement construite et payée par le Manitoba.

Réalisations:

CANADA2 745 000 \$
MANITOBA.....3 355 000 \$

Participants et financement:

Durée de l'accord: Du 10 mars 1983 au 31 mars 1989.

Accroître la protection des localités de Rosemont, de Morris, de Letellier et de Brunkild, assurée par des digues périphériques, dans la vallée de la rivière Rouge, et protéger la localité de Ste. Rose du Lac et l'installation de traitement des eaux de Souris.

Objetif:

2. PROJETS CANADA-MANITOBA DE DÉFENSE CONTRE LES INONDATIONS

L'accord Canada-Québec a été signé le 14 mai 1984. Au cours de l'année on a entrepris la construction d'une station de pompage et on a érigé une digue.

État des travaux:

Des études conjointes réalisées en 1983-1984 ont démontré la faisabilité des mesures de lutte contre les inondations.

Réalisations:

CANADA1 966 500 \$
QUEBEC.....2 403 500 \$

Participants et financement:

Participants:

CANADA
ETATS-UNIS

Engagements:

Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin des Grands Lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % de la population desservie par des égouts l'est aussi par des installations municipales convenables de traitement des eaux usées. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands Lacs. De nouveaux objectifs, provisoires concernant les apports de phosphore, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Les négociations bilatérales en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre ont été partiellement menées à terme en 1983.

Arrangements:

La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. À cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs, contrôles, évaluation et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

Etat des travaux:

Le Canada et l'Ontario ont convenu d'appliquer un supplément de l'annexe III de l'accord de 1978 portant sur la déphosphatation. Ce supplément, approuvé par les parties le 16 octobre 1983, prévoit des mesures de protection du bassin supérieur des Grands Lacs et de réduction des rejets de phosphore dans le bassin inférieur. L'accord ratifie les apports ciblés de phosphore et répartit les réductions des apports résiduels dans le lac Erié, entre les États-Unis et le Canada. Des négociations se poursuivent en vue d'une répartition similaire dans le lac Ontario.

L'accord de 1978 doit être révisé après réception et examen du troisième rapport biannuel de la CMI. Ce rapport devrait être remis aux gouvernements du Canada et des États-Unis à l'automne de 1986. La révision de l'accord par les deux gouvernements fédéraux sera entreprise, comme par le passé, en consultation complète avec l'Ontario et le Québec et les huit États américains riverains des Grands Lacs. Durant le deuxième semestre de 1985, la Société royale du Canada et la U.S. National Academy of Science ont étudié ensemble l'exécution de l'accord de 1978 par les gouvernements. Leur rapport commun sera des plus utiles à la révision à venir de l'accord par les gouvernements.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS DANS LA VILLE DE RICHMOND (QUÉBEC)

Objectif:

Réduire les dommages causés par les crues de la rivière Saint-François dans les limites de la ville de Richmond (Québec).

Durée de l'accord:

De mai 1984 à mars 1987.

Durée de l'accord: Accord en vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 2 novembre 1978.

Objectifs: Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands Lacs faire en sorte que la qualité de l'eau des Grands Lacs sera protégée l'aventir; et rétablir la qualité de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands Lacs aux points de vue chimique, physique et biologique.

ACCORD CANADA-ÉTATS-UNIS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Comme il a déjà été mentionné, l'accord Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'eau des Grands Lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

État des travaux: En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et de États-Unis a entrepris une étude complète des toxiques de la rivière Niagara. Elle fera des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la contamination et de contrôler l'efficacité des programmes de décontamination. Le rapport final de cette étude, publié en novembre 1984, contient 24 recommandations sur la surveillance des sources ponctuelles et diffuses, ainsi que sur des travaux supplémentaires de recherche et de surveillance. Le rapport contient un programme détaillé à long terme de surveillance de la qualité de l'eau. Une proposition canado-américaine en sept points, fondée sur ce rapport, est maintenant l'étude.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé, qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales afin de répondre aux objectifs de l'accord international.

L'accord renouvelé prévoit 82,1 millions pour la surveillance, l'amélioration du traitement des eaux usées et la déphosphatation. Chaque gouvernement fournira 9,6 millions pour la surveillance afin de déterminer la concentration des polluants dans les Grands Lacs. En outre, chacun consacrera 1,4 million à un nouveau programme de déphosphatation. L'Ontario a débloqué un crédit spécial de 65 millions pour la période 1982 à 1985 afin d'aider à la construction des installations municipales de traitement des eaux usées, conformément aux exigences de l'accord Canada-États-Unis. Ce financement a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982. Du financement fédéral d'origine, quelque 9,4 millions n'ont pas été dépensés; cette somme a été engagée pour les deux prochaines années. L'Ontario et les municipalités de la région fourniront 50,4 millions supplémentaires pour améliorer les installations actuelles de traitement des eaux usées ou pour en construire de nouvelles.

- a) des recommandations de la Commission mixte internationale portant sur le plan international de surveillance des Grands Lacs, élaboré; en vertu de l'accord Canada-États-Unis révisé;
- b) des décisions prises, en vertu de ces recommandations, par les parties à l'accord Canada-États-Unis, en ce qui concerne la surveillance;
- c) des recommandations du Conseil d'examen.

deux parties ont convenu d'une nouvelle augmentation de leur financement respectif (60 millions de dollars) et d'une nouvelle date d'expiration (prolongée au 31 mars 1984). Pendant l'exercice 1983-1984, la durée de l'accord a été prolongée jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel. Au cours de l'exercice 1985-1986, l'accord a été prolongé jusqu'en mars 1995 et le financement a été accru de 41 millions.

Etat des travaux:

Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (digues des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminster (Bridgeway), Richmond et Pitt Meadows; à Surrey-South Westminster (secteur ouest) et à Delta ainsi que dans la rivière Vedder, les travaux sont presque terminés. Ils avancent bien en ce qui concerne l'aboiement de Duncan-Bateson et la protection des berges à Kent. Les dépenses estimatives du programme, au 31 mars 1986, s'élèvent à 119 millions. Pour chaque gouvernement, le financement annuel se situe actuellement à 2 500 000 \$.

ACCORD CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITE DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs:

Renouveler et renforcer la collaboration entre le Canada et l'Ontario pour ce qui est de s'acquitter des obligations contractées en vertu de l'entente Canada-Etats-Unis, conclue en 1978 et assurer le partage des coûts et des tâches découlant de programmes précis que la province entreprendra avec le gouvernement fédéral pour respecter ces obligations.

Durée de l'accord:

D'avril 1971 au 31 mars 1990; accord reconduit en 1976, en 1982 et en 1986.

A l'origine, l'accord, qui était en vigueur du mois d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait la dépense de 3 millions de dollars pour des études de faisabilité et la recherche commune sur les techniques de traitement des eaux usées et sur le drainage urbain. L'accord prévoyait aussi des prêts totalisant 250 millions de dollars pour les installations de traitement des eaux usées, de la SCHL et du gouvernement ontarien. (Le financement du traitement des eaux usées urbaines entre 1976 et la signature de la nouvelle entente en 1982 a fait l'objet d'un accord distinct avec la SCHL en vertu de la loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été reconduit en mars 1976, rétroactivement au 1^{er} janvier de la même année, pour servir de base à l'établissement d'objectifs communs de qualité de l'eau, afin de coordonner et de mettre en oeuvre la participation fédérale et provinciale aux responsabilités du Canada définies par l'accord international et afin de réaliser la recherche. L'accord a pris fin le 31 mars 1980, mais, comme une version révisée faisait l'objet de négociations, sa durée a été prolongée au 31 mars 1982, par échange de lettres entre les ministres. L'accord a été reconduit à nouveau en juillet 1982, puis encore une fois le 6 mars 1986.

Participants et financement:

CANADA
ONTARIO

Les participants paient chacun la moitié des coûts de la recherche et de la surveillance. A chaque exercice, le total payable par le Canada ne doit pas dépasser un montant à convenir entre le Canada et l'Ontario, compte tenu:

L'élaboration d'un mandat a commencé en ce qui concerne les programmes d'activité.

3. ETUDE HYDROLOGIQUE DU BASSIN DE LA RIVIERE WATERFORD EN MILIEU URBAIN

Objectif: Etudier les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Durée de l'accord: 1980-1985

Participants: CANADA
TERRE-NEUVE

Etat des travaux: L'apport fédéral est presque arrivé à terme, avec la publication de rapports techniques portant sur l'utilisation du territoire, le ruisseau en milieu urbain, la modélisation du bassin, les études sur les inondations, la qualité de l'eau et la collecte des données. La province prépare un rapport sur les eaux souterraines et les aspects biologique de la question.

4. ACCORD POUR L'ACHEMINEMENT DES EAUX DE LA QU'APPELLE

Objectif: Terminer les travaux d'adduction entrepris en vertu de l'entente d'application de la rivière Qu'Appelle (1974-1984).

Durée de l'accord: Du 1^{er} avril 1984 au 31 mars 1989.

Participants et financement: CANADA 2 375 000 \$
SASKATCHEWAN 2 375 000 \$

Etat des travaux: Au cours de la deuxième année de l'entente (1985-1986), le Canada a dépensé 240 000 \$ dont 174 500 \$, la part du Canada pour l'entente signée le 14 février 1986 avec la bande indienne Piapot, concernant les emprunts. Le Canada a dépensé en outre 33 000 \$, en 1985-1986, pour des ententes concernant les emprunts sur des terrains privés.

5. REGULARISATION DES CRUES DANS LE BAS FRASER

Objectif: Protéger des crues les terres de la vallée inférieure du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par la construction ou la réfection de digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et de installations internes de drainage.

Durée de l'accord: De 1968 au 31 mars 1995 (accord prolongé).

Participants et financement: CANADA 50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 50 %

(Les autorités locales doivent ménager les emprunts pour les ouvrages et les votes d'accès.)

En 1974, Canada et la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes de 18,5 millions de dollars. Au cours de l'année financière 1976-1977, le

Durée de l'accord: D'avril 1984 à mars 1987.

Participants :

CANADA
ILE-DU-PRINCE-EDOUARD
VILLE DE CHARLOTTETOWN

État des travaux:

Les études préliminaires sont terminées et un projet d'étude de planification a été approuvé par un échange de lettres. Le financement demandé en vertu des programmes relevant de la loi des ressources en eau du Canada et du ministère d'Etat au Développement économique et régional n'a pas été approuvé, de sorte que le coût de l'étude est partagé.

PROGRAMME DE GESTION DE L'ESTUAIRE DU FRASER

Objectif:

Orienter le développement économique de l'estuaire du Fraser tout en protégeant l'environnement.

Durée de l'accord:

D'octobre 1985 au 1^{er} décembre 1990.

Participants:

ENVIRONNEMENT CANADA
PÊCHES ET OCÉANS CANADA
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE
COMMISSION DE PORT DU FRASER
COMMISSION DU HAVRE DE NORTH FRASER

Financement:

Le coût total s'élèvera à 1 250 000 \$; les coûts annuels sont à partager également entre les cinq parties, la part de chacun ne devant pas dépasser 250 000 \$.

Réalisations:

Le programme se fonde sur une étude réalisée entre 1977 et 1982, au cours de laquelle on a examiné les moyens d'accommoder la population et la croissance tout en protégeant les caractéristiques naturelles utiles de l'estuaire.

État Des travaux:

L'entente pour le programme a été signée le 10 octobre 1985. Elle prévoit l'examen des projets de mise en valeur de l'estuaire et la tenue d'un programme d'information et de consultation du public.

Le comité de gestion, où sont représentés le gouvernement fédéral et la province, les municipalités, les districts régionaux, les autorités portuaires et les bandes indiennes de l'estuaire s'est attaché à l'examen coordonné des projets, aux programmes d'activité, au plan relatif à la qualité de l'eau, au zonage et à la consultation du public.

Le mandat d'un comité permanent de la qualité de l'eau, qui pourvoira aux dispositions de l'entente sur l'estuaire du Fraser, a été élaboré, et les membres du comité nommés. Ce comité préparera un plan de qualité de l'eau pour l'estuaire dans l'année qui vient. Les principaux mécanismes du plan seront la surveillance de la qualité de l'eau et l'élaboration d'objectifs de qualité de l'eau.

Un processus de consultation coordonné entre organismes fonctionne maintenant officieusement, de même qu'un comité d'examen environnemental. La coordination de l'examen des projets sera facilitée par un registre informatisé central.

Acquérir et évaluer des données préliminaires sur les caractéristiques hydrauliques des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures sur la fiabilité, la vulnérabilité et la sensibilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Objectif:

1. BASSIN DE LA RIVIERE WINTER

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

En 1985, les conditions dans le bassin ont été extrêmement humides, les apports d'eau se classant au deuxième rang en importance depuis le début des observations au commencement du siècle. Un temps considérable a été consacré à la gestion de ces apports et à informer le public sur la hauteur des niveaux et sur les conditions dangereuses. Outre la régularisation directe, la Commission continue à améliorer ses méthodes de collecte et d'analyse des données et prévoit de recourir à la modélisation mathématique pour faciliter ses délibérations.

Etat des travaux:

Le Canada paie le tiers des frais de fonctionnement annuels de la Commission qui sont dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement à l'énergie hydro-électrique tirée par chaque province de ce bassin.

Financement:

La Commission tient chaque année des audiences publiques dans le bassin afin de donner des renseignements détaillés au public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, elle assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès aux informations sur les conditions prévalant dans le bassin. Etant donné que le lac des Bois est traversé par la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des Commissions internationales de contrôle du lac à la Pluie et du lac des Bois afin d'assurer la coordination avec les Etats-Unis.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes d'intéressés de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant au près de la Commission. Les groupes représentés comprennent les sociétés d'hydro-électricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs.

Afin de l'aider à prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe d'appui technique à Ottawa, à la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Ce groupe a été officiellement reconnu comme le secrétariat de la Commission, à la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

La Commission s'acquitte de son mandat en décidant du débit sortant d

Arrangements:

CANADA (un membre)
ONTARIO (deux membres)
MANITOBA (un membre)

Participants:

La Commission a été constituée en vertu de la Loi pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

Durée de l'accord: Accord permanent. La Commission a été formée en 1919 en vertu d'un arrêté en conseil du Dominion et son existence a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922. A cette époque, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'Ouest relevaient du gouvernement fédéral, dont le représentant agissait au nom du Manitoba. Cette province a commencé à participer activement à l'exécution de l'accord en 1958.

Objectif: Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin de la rivière Winnipeg, de façon que les débits et hauteurs d'eau soient acceptables pour les divers intéressés.

COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir en 1985-1986 afin de remplir ses obligations en matière de liaison et d'étudier les projets, les budgets et les ententes associées à la mise en application des recommandations 2 et 5, ainsi qu'un accord général qui donnerait le statut de membre à part entière au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest. La mise en application de la recommandation 1, à savoir la conclusion d'une entente permettant de résoudre les problèmes de gestion des eaux transfrontalières, ne relève pas du comité. Sept ententes bilatérales auxiliaires entre les diverses parties intéressées devront précéder la signature d'une entente cadre, conformément à la Loi sur les ressources en eau au Canada. Des pourparlers ont commencé entre l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest et entre l'Alberta et la Saskatchewan. Les pourparlers entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon et la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest ont été suspendus à la demande de la Colombie-Britannique. Les pourparlers entre la Saskatchewan et les Territoires du Nord-Ouest devraient débuter d'ici peu.

État des travaux:

L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études de relance sur le terrain relatives à la débâcle et une importante étude du delta du Mackenzie.

Réalisations: Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé par les participants en mai 1977. En mai 1978, un programme de 1,6 million de dollars visant à étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin a été approuvé.

Participants: CANADA (ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministères des Affaires indiennes et du Nord, autorités du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest)
ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

5. COMITÉ DE COORDINATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS
- Objectif: Étudier et modifier le plan de surveillance et en superviser l'exécution; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour la rivière.
- Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1983.
- Participants: CANADA
QUÉBEC
ONTARIO
- Réalisations: Un groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais a été constitué en 1980 afin d'étudier les problèmes relatifs aux bactéries et aux substances toxiques dans le bassin, de déterminer les quantités et les sources de substances nutritives et d'évaluer l'importance de l'agriculture et d'autres sources diffuses de phosphore. Ses travaux ont été gênés à cause de lacunes au niveau des données et il a recommandé, dans son rapport d'octobre 1981, l'établissement d'un comité pour coordonner les travaux de surveillance; il a de plus proposé un plan de surveillance pour obtenir les données nécessaires.
6. COMITÉ DU BASSIN DU MACKENZIE
- Objectifs: Échanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin du Mackenzie et élaborer un programme d'études en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.
- Durée de l'accord: Accord permanent en vigueur depuis 1973.

provisaires du comité en janvier 1984, et son secrétariat les a mises en oeuvre, en 1984 et 1985.

Le comité des eaux souterraines a préparé un profil des conditions des eaux souterraines à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan. Ce rapport a été publié au printemps de 1985, et le comité prépare un rapport similaire sur les eaux souterraines à la limite entre la Saskatchewan et le Manitoba. Il coordonne aussi une bibliographie des rapports et des données d'évaluation des eaux souterraines interprovinciales.

La Commission évalue également les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats de chaque évaluation sont communiqués aux ministres siégeant à la Commission.

COMMISSION DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif:

Établir et recommander des critères pour la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais, compte tenu de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis mars 1983.

Participants:

CANADA (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement initial des coûts de l'accord et l'Ontario et le Québec, chacun 25 % des coûts

Réalisations:

À la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Ressources naturelles. Le rapport final du comité de planification, présenté en décembre 1980, recommandait la négociation d'un accord tripartite de régularisation. Cette négociation a abouti à la signature, le 2 mars 1983, d'un accord Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements:

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée de l'application de l'accord. Elle formule et révisé également les modalités et les critères visant la gestion intégrée des principaux réservoirs du bassin.

Un comité de régularisation, composé des responsables des principaux réservoirs, est chargé de l'exploitation permanente des réservoirs selon les lignes directrices établies par la Commission.

État des travaux:

Environnement Canada a créé un secrétariat pour servir d'agent exécutif du comité.

L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Commission de l'eau des provinces des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, la gestion de la qualité des eaux et les autres problèmes de gestion que les soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de faire des recommandations afin de résoudre les problèmes.

Etat des travaux: La Commission, ses cinq comités et son secrétariat veillent l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit de cours d'eau dans cinq bassins interprovinciaux importants de la région Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en préparation pour 12 autres bassins interprovinciaux mineurs. La Commission a approuvé un rapport du comité qui décrit le mécanisme nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 196 et un rapport sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest; elle étudie un rapport sur les tributaires coulant vers l'ouest des cours d'eau coulant vers l'est et élabore une stratégie pratique visant à résoudre les problèmes de drainage des bassins interprovinciaux. L'article 6 de l'annexe C de l'accord principal de répartition a été modifié afin d'inclure les eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière de l'Alberta et de la Saskatchewan, et le comité de l'hydrologie a surveillé la répartition des eaux de ces trois ruisseaux en 1985-1986.

A la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Commission prépare des indicateurs de la qualité de l'eau pour ces onze stations. Il présentera ces indicateurs propres à chacune des stations, à la Commission, à l'automne de 1986. Sous la direction de la Commission, le comité a créé un groupe d'étude des méthodes d'analyse qui coordonnera, pour les provinces des Prairies, les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau et a soumis, à la Commission, l'ébauche d'un rapport où il propose des procédures administratives qui pourraient servir à définir, à contrôler et à appliquer les exigences interprovinciales concernant la qualité de l'eau.

Le rapport intitulé Etude de la demande en eau - utilisation passée et actuelle de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson a été publié le 10 février 1983. L'information qu'il contient est mise à jour chaque année, et les résultats de l'étude ainsi que l'information actualisée sont enregistrés sur support informatique afin d'être consultés par les organismes et les particuliers intéressés.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a proposé une méthode provisoire de gestion des eaux interprovinciales du bassin du ruisseau Boxelder. La Commission a accepté les recommandations

Les relevés hydrométriques font maintenant appel à des techniques perfectionnées, comme les systèmes de télémessure utilisant la communication par satellites et un système national décentralisé de traitement des données.

ACCORDS SUR LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Objectif: Etablir un réseau national de contrôle de la qualité de l'eau qui permettra la diffusion, à l'échelle nationale, des données sur la qualité de l'eau et, concurrentement, répondra aux besoins des provinces.

Durée des accords:

Au 31 mars 1985, des accords avec le Québec et la Colombie-Britannique avaient été signés. On n'y prévoit aucune date de terminaison, mais une clause prévoit que l'une ou l'autre des parties peut mettre fin aux accords par préavis écrit. Les accords avec les autres provinces contiendront des clauses similaires.

Participants:

GOVERNEMENT FEDERAL (ministère de l'Environnement)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements:

En reconnaissant que les accords doivent répondre aux besoins des deux parties, la ou les parties qui feront les travaux sont identifiées, et les coûts du programme sont partagés selon la valeur des informations pour chacune des parties.

Financement:

Les coûts seront déterminés selon les annexes jointes à chaque accord. Les stations fédérales seront financées à 100 % par le Canada; les stations provinciales seront financées à 100 % par la province; les stations fédérales-provinciales seront financées à parts égales par les deux parties. Le Conseil du Trésor a affecté 2 139 000 \$ au titre de ces accords pour 1984-1985.

Etats des travaux:

Les accords avec le Québec et la Colombie-Britannique sont entrés en vigueur en 1983 et en 1985 respectivement. Des accords ont été négociés avec l'Alberta et Terre-Neuve, mais n'ont pas encore été signés. Les négociations en vue d'accords avec le Manitoba, l'Ontario et le Nouveau-Brunswick se poursuivent. Selon les plans, les négociations avec les autres provinces et territoires commenceront en 1986-1987.

Commission des eaux des provinces des Prairies

Objectif:

Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié des débits vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta et au Manitoba la moitié des débits en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord:

Accord permanent en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement:

CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge et chaque province, le sixième.)

1. ACCORDS SUR LES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Objectif :

Maintenir un réseau national viable et efficace de stations hydrométriques et reconnaître les responsabilités communes du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords:

En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement et celui des Affaires indiennes et du Nord ont convenu par écrit de s'occuper conjointement de relevés dans les territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord peut être annulé par préavis écrit de 18 mois.

Participants:

CANADA (ministère de l'Environnement; ministère des Affaires indiennes et du Nord représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest) TOUTES LES PROVINCES

Arrangements:

Les données sont collectées, analysées et interprétées en fonction de besoins de la clientèle des hydrologues. Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception; il mène son programme et facture le gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le ministère des Affaires indiennes et du Nord verse des fonds au ministère de l'Environnement pour la partie des frais engagés dans les Territoires.

Financement:

1985-1986 (frais provisionnels)

Cout total du programme	23 284 800 \$
Total récupéré des provinces	5 077 800 \$
Total payé au Québec par le Canada	642 300 \$

Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires à l'application du programme national de données sur la gestion des eaux. Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par celles-ci, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Ces coûts sont établis en vertu des barèmes prévus dans l'accord.

La somme totale payée par le gouvernement fédéral au gouvernement du Québec est le montant payé pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province. Ces coûts sont également établis en fonction des barèmes fixés par les accords.

État des travaux:

Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent, afin d'examiner les réseaux de stations hydrométriques et de déterminer le partage des frais annuels. Des réunions nationales des comités de coordination ont lieu régulièrement afin d'assurer le suivi uniforme des pratiques établies pour la mise en oeuvre des accords.

PROGRAMMES DE REGULARISATION, DE REPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVES DES RESSOURCES EN EAU

44	1.	Accords sur les relevés hydrométriques.....
45	2.	Accords sur la surveillance de la qualité de l'eau.....
45	3.	Commission des eaux des provinces des Prairies.....
47	4.	Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais.....
48	5.	Comité de coordination de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais.....
48	6.	Comité du bassin du Mackenzie.....
49	7.	Commission de contrôle du lac des Bois.....

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

50	1.	Bassin de la rivière Winter.....
51	2.	Estuaire du Fraser
52	3.	Etude hydrologique du bassin de la rivière Waterford en milieu urbain
52	4.	Accord pour l'acheminement des eaux de la Qu'Appelle.....
52	5.	Régularisation des crues dans le bas Fraser
53	6.	Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs.....

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

55	1.	Lutte contre les dommages causés par les inondations dans la ville de Richmond (Québec).....
56	2.	Projets Canada-Manitoba de défense contre les inondations.....
56	3.	Ouvrage de défense contre les inondations de la rivière des Mille Îles.....

ACCORDS DE COLLABORATION FINANCES SOUS D'AUTRES REGIMES QUE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

57	1.	Usine de traitement de l'eau usée de Regina-Moose Jaw.....
57	2.	Traitement de l'eau à Channel-Port aux Basques
58	3.	Mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill

gouvernements se partageront également les 140 000 \$ de coût annuel d'entretien des 74 stations ; surveillance de la qualité de l'eau qui couvrent les principaux bassins hydrographiques de la province. Une troisième entente, dont le coût s'élève à 1,25 million, l'entente quinquennale concernant le programme d'aménagement de l'estuaire du Fraser, en vertu duquel Environnement Canada, le ministère de l'Environnement de la province, la Commission de port du Fraser, la Commission du havre de North Fraser et le ministère des Pêches et des Océans orienteront le développement économique de l'estuaire tout en protégeant son environnement.

Le 23 janvier 1986, on a annoncé la conclusion d'un accord pour prolonger jusqu'en 1995 le Programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations. L'accord octoite prévoit l'affectation de 8,4 millions de dollars supplémentaires à la cartographie des risques d'inondation et à des études connexes.

Le 6 mars 1986 était renouvelé l'accord Canada-Ontario relatif à la qualité de l'eau des Grands Lacs. Cette reconduction prolonge la durée de l'accord jusqu'en 1990 et prévoit des fonds supplémentaires pour la surveillance, l'amélioration du traitement des eaux usées et la phosphatation des effluents.

Le 26 mars 1986, on annonçait la publication du rapport final sur l'étude du bassin du fleuve Yukon.

Le 27 mars 1986, on annonçait l'ouverture du Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs qui donnera des renseignements rapides sur les phénomènes qui influent sur le niveau des Grands Lacs.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS FINALS DES ETUDES
ENTREPRISES EN APPLICATION DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU

Rapport	1985-1986
---------	-----------

Rapport de l'étude sur le bassin du fleuve Yukon	début de 1986
--	---------------

On peut se procurer ce rapport en écrivant à l'adresse suivante: Directeur, Planification et gestion des eaux, Direction générale des eaux intérieures, Ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario), K1A 0E7.

Les concentrations de phosphore. En 1970, un règlement imposant une teneur maximale en phosphore dans les détergents à lessive était rédigé afin d'en limiter la teneur en phosphore élémentaire (P_2) à 8,7 % en poids, ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5). Au même moment, le programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs pour analyse dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de réduire de 22 % le total des rejets annuels de phosphates, des détergents (de 26 000 000 à 20 000 000 de kilogrammes par année).

Le 1^{er} janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite, de 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5 . En 1973, un réseau national d'inspecteurs régionaux était mis sur pied. Depuis, on recueille et analyse chaque année des échantillons de détergents à lessive et d'autres produits. Au cours de l'année financière 1985-1986, 158 échantillons de détergents à lessive commerciaux ont été recueillis de façon aléatoire et 6 échantillons de savons à vaisselle. Quatorze de ces échantillons ont été analysés avant la fin de l'année financière 1985-1986. Tous étaient conformes au règlement.

A la suite des enquêtes formulées au sujet de la méthode standard d'analyse des phosphates (ASTM), dont il est fait mention dans le Règlement sur le contrôle de la concentration en phosphore, une modification réglementaire a été élaborée. La méthode ASTM a tendance à donner des résultats légèrement supérieurs à ce qu'ils sont en réalité; on a trouvé que la méthode colorimétrique automatisée était plus exacte. Le règlement modifié autorise le dosage du phosphore dans les détergents par l'une ou l'autre des deux méthodes. Cette modification a été approuvée par le Bureau du Conseil privé et est entrée en vigueur le 9 avril 1985.

PARTIE IV : Programmes d'information du public

Durant l'année financière 1985-1986, une large gamme de projets de gestion de l'eau ont été annoncés.

Le 10 avril 1985, un rapport intitulé "Eaudiences" a été publié; on y trouve la synthèse des observations sur les questions d'approvisionnement de qualité et de gestion des ressources en eau du Canada soulevées durant l'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux. Le rapport final de l'enquête a été publié le 30 septembre.

Le 11 juin 1985, un communiqué annonçait le démarrage d'un système de traitement de l'eau au charbon actif granulaire à Regina et à Moose Jaw, en Saskatchewan. Le gouvernement du Canada a contribué au tiers du coût total qui s'élève à 15 millions de dollars.

Plusieurs accords entre le Canada et la Colombie-Britannique ont été annoncés le 10 octobre 1985. L'un d'eux concernait la prolongation, jusqu'en 1995, du programme de défense contre les crues du fleuve Fraser, les deux gouvernements se partageant également son financement. L'autre concernait la qualité de l'eau; les deux

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, comme les définit la deuxième partie de la loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux ont été mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux ou sont sur le point de l'être, dont ceux relatifs aux bassins des Grands Lacs, de l'Okanagan et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la description de la deuxième partie de la loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan), des rivières Shubenacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un comité de coordination Canada-Ontario-Québec travaille à l'établissement d'un projet de vérification de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario a recommandé des mesures que ces deux gouvernements pourraient prendre à l'encontre de la pollution par le mercure du réseau des rivières Wabigoon et des Anglais, et une équipe Canada-Manitoba a entrepris des travaux en vue de surveiller et d'étudier le mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill.

Au cours de sa réunion de l'automne de 1983, le Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMR) a créé le Groupe d'étude des lignes directrices sur la qualité des eaux, qui est chargé de la mission suivante: régler le problème de la disparité des lignes directrices et des objectifs de qualité de l'eau utilisés partout au Canada et envisager la possibilité de les harmoniser. En 1984, ce groupe d'étude a dressé un inventaire des lignes directrices et des objectifs de qualité de l'eau ainsi qu'un inventaire des questions de qualité de l'eau au Canada, qui ont été publiés par le CCMR en février 1985. En octobre 1984, le groupe avait recommandé l'harmonisation des lignes directrices au Canada, ce à quoi le CCMR avait convenu. Il a travaillé à la rédaction de lignes directrices sur la qualité de l'eau au Canada en 1985 et prévoit déposer l'ébauche finale de ce rapport en octobre 1986, à la réunion du CCMR (la publication étant prévue pour le début de 1987). Afin de respecter ce délai serré, imposé par le CCMR, le document se fondera sur les lignes directrices existantes. Le groupe d'étude produira aussi un rapport sur les besoins de la recherche cernés durant la préparation des lignes directrices. Ce rapport aidera à orienter la recherche à venir de sorte qu'il pourra être utile à la préparation ou à la révision de lignes directrices.

l'eau par les municipalités et l'industrie au Canada a été entrepris récemment. À l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent l'assurance de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme des données qualitatives ainsi que l'établissement des moulins pour le programme des relevés hydrométriques.

Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être exploités afin d'appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le WATDOC (Centre de documentation sur les ressources en eau) permet l'accès direct par terminal, dans tout le pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction de données. Il comprend depuis peu des données de base sur l'environnement en général. La NAQUADAT (Banque nationale de données sur la qualité des eaux) peut emmagasiner et extraire des données chimiques, physiques, bactériologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. Le STAR (Système de stockage et d'extraction de données) est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les Grands Lacs. Le WATENIS (Système national automatisé d'information sur les effluents) constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, avec des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des effluents et des renseignements sur les règlements et lignes directrices concernant les effluents. La MUNDAT (Base nationale de données sur les ouvrages municipaux d'adduction et d'évacuation, avec des données sur les installations fédérales) a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT (Banque nationale de données sur les eaux de surface) a été mise sur pied afin d'emmagasiner et d'extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, collectés en vertu d'accords fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques; elle comprend aussi les données quantitatives sur les ressources en eau fournies par d'autres organismes et qui répondent aux normes nationales de fidélité. Un système d'information et de données sur les glaciers a été mis au point pour compiler les dimensions des glaciers du Canada et renfermer une bibliographie des documents sur ces glaciers. À titre de contribution au projet SHOFM (Système hydrologique opérationnel à fins multiples) de l'Organisation météorologique mondiale, pour l'échange organisée de connaissances techniques en hydrologie qui servent de façon opérationnelle aux études des ressources en eau par les pays membres, le Canada a mis au point le système CHOMS (Base de données qui constitue un inventaire et renferme une description sommaire de certaines techniques et pratiques opérationnelles de collecte, de traitement et de manipulation des données hydrologiques dans les études des ressources en eau).

de l'aménagement de l'eau au niveau fédéral. Des conseils et des observations d'ordre socio-économique ont été fournis pour aider à préparer les réponses et les positions du gouvernement fédéral sur ces recommandations.

À l'échelle internationale, trois communications ont été rédigées pour être présentées à des ateliers et à des séminaires y compris de la Commission économique pour l'Europe, de l'Organisation de coopération et de développement économiques et de l'Association internationale des ressources en eau. Le sujet de ces présentations comprenait la mise en valeur hydroélectrique, les travaux de génie concernant les ressources en eau et la tarification de l'eau. En outre, un certain nombre d'autres rapports et communications ont été rédigés sur divers aspects socio-économiques de l'aménagement des ressources en eau, y compris l'utilisation de l'eau d'irrigation, l'évolution de la politique canadienne de l'eau, les répercussions des modifications de structure sur l'utilisation industrielle de l'eau, l'utilisation de l'eau pour la production d'énergie dans les bassins hydrographiques canadiens et les répercussions des modifications climatiques éventuelles sur l'utilisation de l'eau.

Durant l'année, des conseils ont été donnés sur une foule de sujets qu'englobe la politique socio-économique, y compris la mise en oeuvre au Canada de la stratégie mondiale de conservation, le programme fédéral de réduction des dommages causés par les inondations, les réserves d'eau dont dispose le secteur agricole canadien, les effets des modifications climatiques sur l'utilisation municipale et industrielle de l'eau et divers programmes et ateliers d'information du Ministère.

Consultation du public: En novembre 1985, à l'occasion d'une réunion nationale de deux jours sur l'environnement, un certain nombre de citoyens et de membres de diverses organisations non gouvernementales ont participé à une séance d'une journée pour discuter de l'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux. À l'issue de l'atelier, un appel a été lancé à tous les groupes publics qui avaient participé aux audiences ou qui s'étaient montrés intéressés au rapport pour qu'ils fassent connaître leur point de vue. Ces réunions et d'autres consultations avec des représentants d'autres ministères fédéraux, de l'industrie et des universités constituent un excellent moyen de sonder l'opinion publique afin de recueillir un grand nombre d'idées et de recommandations en vue de l'élaboration des politiques futures.

Données sur l'eau: Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace existaient avant l'adoption de la loi sur les ressources en eau du Canada. Ils se sont poursuivis par la suite afin d'étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données sur les antécédents de l'utilisation de

En 1985, le comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux a déposé son rapport qui contient quelque 55 recommandations concernant l'amélioration et la réorientation

l'échelle nationale. Dans le cadre de ce programme, un sous-programme d'analyse de l'utilisation de l'eau à l'administration centrale et des régions concernant l'utilisation de l'eau, on a institué, proposée comme élément essentiel d'un tel programme. Afin de coordonner les activités de l'eau. L'analyse de l'utilisation de l'eau sur une base cohérente à l'échelle nationale est Les travaux ont commencé sur un programme socio-économique touchant la conservation de aux réserves disponibles.

L'évolution de l'utilisation de l'eau dans divers bassins et à comparer l'utilisation prévue adaptée en vue de servir à toutes les régions, pour lesquelles il permettra d'examiner Saskatchewan et du fleuve Nelson. Le modèle d'utilisation construit en vertu de ce projet est d'un certain nombre de scénarios d'utilisation de l'eau dans le bassin de la rivière et industrielles, l'ajout d'un simulateur des réservoirs et l'analyse, à titre expérimental, et 1984, comprenait un sous-programme d'analyse plus détaillé des utilisations municipales améliorations apportées au modèle d'analyse de l'utilisation de l'eau, construit entre 1982 valeur de l'énergie, notamment dans l'ouest du Canada, a continué à se perfectionner. Les L'analyse de la nature des servitudes de l'approvisionnement en eau pour la mise en Nouveau-Brunswick.

L'utilisation de l'eau de la Direction générale pour les bassins hydrographiques du industrielle de l'eau en Colombie-Britannique; b) l'application du modèle d'analyse de les régions, les principales études ont compris: a) une analyse des coûts de l'utilisation d'une base de données informatisées sur l'utilisation de l'eau par les municipalités. Dans d'un rapport sur l'utilisation industrielle de l'eau au Canada en 1981 et la compilation la politique fédérale relative aux eaux, pour la période de 1981 à 2011; b) la publication de prévisions touchant l'utilisation de l'eau, pour le compte de la Commission d'enquête sur Parmi les principales qui ont été faites par l'administration centrale, citons: a) une série l'administration centrale et les bureaux régionaux ont réalisé des études socio-économiques. l'orientation politique et technique de la gestion des eaux au Canada. Au cours de l'année, point de méthodes et de techniques socio-économiques qui servent à diverses études ainsi qu'à Études socio-économiques: La loi sur les ressources en eau du Canada prévoit la mise au efficaces des ressources en eau.

qui fournissent des données de base indispensables à la planification et à l'aménagement Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la loi, il importe de mentionner celles

Autres activités liées à la gestion des ressources en eau au Canada et leur homologues d'environnement Canada.

les chercheurs universitaires et à favoriser des contacts plus étroits entre ces chercheurs

méthodes de la dynamique physique ont aussi été appliquées à l'étude de la dynamique des éléments nutritifs dans les systèmes lacustres.

La recherche expérimentale sur les cours d'eau a permis de constituer une banque de compétences sur le cheminement des éléments nutritifs dans les réseaux fluviaux et, en particulier, sur l'assimilabilité biologique des diverses formes de phosphore et d'azote dans l'eau et les sédiments. Les sujets connexes d'intérêt comprennent les effets des éléments nutritifs sur la croissance des algues et des bactéries, les processus physiques qui déterminent la cinétique biologique et chimique dans les milieux aquatiques, la mise au point et l'amélioration des méthodes de mesure de la productivité biologique dans les milieux aquatiques, le transport (spirale) des éléments nutritifs et des polluants dans les cours d'eau et le rôle des plantes et des bactéries sur la production des invertébrés et du poisson.

Des compétences ont aussi été acquises sur les interactions entre les éléments nutritifs et les substances toxiques dans les cours d'eau, y compris sur l'effet de l'activité des microbes sur le transport, la transformation et la "longévité" des toxiques organiques dans les milieux aquatiques ainsi que l'influence des divers toxiques organiques sur l'écologie microbienne dans les cours d'eau.

Le cheminement des métaux, leurs diverses formes (notamment du mercure, en ce qui concerne la méthylation et la déméthylation), leur bioassimilabilité et leur bioaccumulation ainsi que la combinaison et la libération des métaux par les sédiments ont fait l'objet d'études dans les réservoirs, les lacs et les cours d'eau naturels, dans différentes conditions du milieu qui varient selon la saison et la localité. Des expériences en laboratoire ont été entreprises sur la méthylation et la déméthylation microbiennes du mercure sous l'influence de différentes variables du milieu telles que la présence de minéraux argileux, d'oxydes hydratés et de matières humiques. Des compétences ont été acquises et des méthodes mises au point en ce qui concerne l'évaluation de la bioassimilabilité et les répercussions écologiques d'autres métaux lourds tels que le cuivre, le cadmium et le zinc, à la lumière de données expérimentales et d'observations.

Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

En 1985-1986, 15 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 dollars afin d'effectuer des travaux complémentaires à la recherche interne de la Direction générale des eaux intérieures. Les 21 projets subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, drainage, transport des sédiments, réduction des dommages causés par les inondations, recherche originale sur les ressources en eau. Le programme vise à stimuler la recherche sur les ressources en eau au Canada, à encourager l'innovation chez

Mackenzie. L'interprétation photographique des photographies aériennes de la déglaciation sert à extraire des renseignements quantitatifs sur des caractéristiques précises des glaciers. À l'échelle des bassins, on a fait la classification synoptique des masses d'air prédominant durant la période de la débâcle et, à une échelle plus petite, on réalise une étude micrométéorologique afin de mesurer l'importance relative de la chaleur atmosphérique et fluviatile pour l'ablation de la neige et de la glace et pour l'affaiblissement de cette dernière avant la débâcle. On mesure un certain nombre de caractéristiques hydrologiques des fronts de débâcle et des embâcles. À cette fin, on a mis au point des instruments spéciaux tels qu'un système de prise de vue aéroportée 35 mm. On a distribué l'ébauche finale du document "Guidelines for River Ice Data Collection Programs". Au confluent de la rivière Liard et du fleuve Mackenzie, on examine le flux thermique de convection des cours d'eau vers la glace de couverture on évalue, dans un rapport qui vient d'être terminé, son importance pour le départ, des glaces du cours d'eau.

En 1984-1985, on a mis à l'épreuve, dans le delta du Mackenzie, une sonde permettant de mesurer l'épaisseur de la glace par la résistance et on s'en est encore servi durant la campagne de 1985-1986.

c) Recherche en limnologie: Elle est réalisée par une division créée grâce à la fusion de deux bureaux de direction de l'Institut dans l'Ouest. Les compétences de cette division englobent l'écotoxicologie, la paléolimnologie, la limnologie physique, la dynamique des éléments nutritifs, l'écologie des cours d'eau et la biogéochimie du mercure et d'autres métaux lourds.

Dans le domaine de l'écotoxicologie, les travaux ont porté sur la mise au point d'un moyen de dépistage biologique des contaminants dans les écosystèmes aquatiques pour l'observation de déformations chez les larves de chironomides. En paléolimnologie, les travaux se sont orientés vers la mise au point de techniques de détermination du passé des lacs et des bassins hydrographiques grâce aux fossiles trouvés dans les sédiments qui peuvent servir à étudier les modifications climatiques les répercussions sur les modes d'occupation du sol provoquées par la contamination des toxiques ou par les changements trophiques.

Les compétences en limnologie physique englobent les aspects de la dynamique des fluides dans l'environnement et la circulation lacustre, les interactions entre l'atmosphère et l'océan, la dynamique et le transport dans la couche de mélange, la turbulence et la circulation de Langmuir, le transport et la remise en suspension des sédiments, la circulation sous la glace et les interactions physico-biologiques. La

étude à long terme. Le drainage intéresse particulièrement la Commission des eaux des Prairies, les organismes provinciaux et les producteurs primaires. Ces études ont une influence directe sur les méthodes de gestion et de remise en état des terres des producteurs primaires et des gestionnaires des ressources en eau.

La recherche s'est poursuivie dans le bassin du Mackenzie en ce qui concerne les effets de la régularisation éventuelle du système Liard-Mackenzie et la mise en valeur éventuelle des gisements de pétrole et de gaz dans la région de ce fleuve et de la mer de Beaufort. Une étude des processus et des formes de migration des chenaux dans le delta du Mackenzie a été élargie pour englober une analyse des antécédents de ce phénomène par l'interprétation de photographies aériennes. Les études de terrain se sont poursuivies pour déterminer la grandeur relative des principaux éléments du bilan de l'eau d'un lac deltaïque "fermé". La collecte de données sur les variations naturelles du niveau de l'eau dans une variété de lacs deltaïques a pris fin tandis que les études hydrologiques reliées à la route d'Inuvik à Tuktoyaktuk ont pris fin, le rapport sommaire final étant à suivre.

L'étude des glaciers constitue un élément important du programme de recherche sur la neige et les glaces. Les glaciers peuvent fournir des données climatologiques indirectes et contribuent notablement à l'approvisionnement en eau. Des études des variations climatologiques des 250 dernières années sont réalisées à l'occasion de travaux de carottage de la glace du mont Logan. Les carottes qui y sont prélevées ainsi que dans le glacier Seward sont analysées pour déceler des traces du transport à distance de la pollution atmosphérique.

L'analyse des variations de l'emmagasinement d'eau dans les glaciers de la partie du parc national des glaciers traversé par le fleuve Columbia a été soumise à une évaluation. On a entrepris l'inventaire des glaciers aux sources du fleuve Fraser. On a terminé l'évaluation des variations massiques annuelles des glaciers de la Cordillère, dans le bassin des rivières Iskut, Homathko et Bridge, mais on les poursuit sur les glaciers Sentinel, Place, Helm et Peyto. Le bilan massique de tous les glaciers était fortement négatif. En collaboration avec d'autres organismes, les études du glacier Peyto englobent l'étude de la chimie de l'eau, du cheminement de l'eau de fonte, la détermination de l'épaisseur de glace et les variations temporelles des concentrations de matières en suspension et en dissolution.

La structure et le métamorphisme de la neige influent sur la vitesse de la fonte et sur les caractéristiques de l'écoulement. Par analyse photomicrographique de coupes, on a décelé une variété de paramètres stéréologiques et topologiques qui contribuent à expliquer la modification de la structure de la neige.

La recherche sur les glaces des cours d'eau porte sur la rivière Liard et le fleuve

l'eau souterraine en Colombie-Britannique (Abbotsford), en Saskatchewan et dans l'Île-du-Prince-Édouard, tandis qu'une étude est en cours près d'Osoyoos (C.-B.), où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant de pesticides. Énergie atomique du Canada liée à parrainé une étude des répercussions, sur les eaux souterraines, de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages atteignant 1 000 m de profondeur ont été soumises à des techniques analytiques et numériques afin de déterminer les paramètres hydrologiques. Le pouvoir tampon des eaux souterraines et de aquifères, à l'égard des pluies acides, est à l'étude, principalement dans une station située près de Sault Ste. Marie.

Dans le Nord, les recherches portent surtout sur l'écoulement et l'alimentation des eaux souterraines dans le pergélisol, sur les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes. La modélisation est une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines, et les modèles élaborés servent à résoudre les problèmes d'ordre qualitatif et quantitatif. Une aide de plus en plus grande a été apportée aux divers organismes d'environnement Canada, en ce qui concerne les répercussions de divers projets de mise en valeur sur les eaux souterraines, notamment dans le sud de l'Ontario.

b) Recherche sur les eaux de surface: Elle porte principalement sur les processus hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les éléments du cycle de l'eau non souterraine. Les processus du pergélisol, du milieu alpin et des prairies présentent un intérêt particulier. Cette série d'études porte sur les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie les processus fluviaux dans le delta du Mackenzie, et les processus régissant les répercussions du drainage des terres sur les caractéristiques d'écoulement des bassins versants. Les travaux de modélisation portent sur la mise au point et la vérification de modèles des précipitations et de l'écoulement, y compris la conception de modèles de prévision statistique du débit, avec ou sans possibilité de prévision climatique, un modèle de la fonte dans les zones de drainage Mannes-Domain, dans le sud du Manitoba, et de la répartition de l'eau de fonte entre l'humidité du sol, les eaux souterraines, l'accumulation en surface, l'évaporation et le ruissellement, ainsi qu'une analyse de la sensibilité d'un modèle passif à l'hyperfréquence d'une couverture nivale pour une gamme donnée de couvertures nivales et d'humidité du sol.

Les travaux sur le drainage des terres agricoles avancent avec la poursuite de la collecte des données dans les zones de drainage Mannes-Domain, qui font l'objet d'une

a) Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (p. ex., décharges contrôlées, emploi des pesticides en agriculture, exploitation minière et pluies acides) est de plus en plus préoccupante. Un certain nombre d'études ont porté sur les processus naturels qui interviennent dans le déplacement des contaminants dans le sous-sol afin de résoudre les problèmes dans ce domaine. Ces études comprennent une enquête majeure près de Niagara Falls, où la migration des contaminants toxiques pour produits chimiques constitue un danger grave, et une importante étude intensive de la migration des substances toxiques, à Gloucester (Ontario), où on a insisté sur le développement de techniques curatives. Les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère sont à l'étude. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines. De nouvelles placettes ont été établies pour étudier le devenir des pesticides dans

lière, sera désormais traitée dans diverses sections.

La recherche sur la neige et la glace, qui faisait l'objet d'une rubrique particulière, sera désormais traitée dans diverses sections.

La fusion de diverses activités de recherche sur l'eau sous un même toit rend possible, pour la première fois, la planification d'études multidisciplinaires intégrées portant sur les problèmes touchant les ressources hydriques de l'Ouest et du Nord. Les possibilités de cette recherche au Centre seront étouffées au début de 1986-1987 grâce à l'arrivée d'un groupe de recherche hydro-météorologique du Service de l'environnement atmosphérique (SEA). On trouvera aussi au Centre le laboratoire régional d'étude de la qualité de l'eau de la Direction de la qualité des eaux de la Direction générale des eaux intérieures ainsi que les services d'inspection du SEA à Saskatoon.

L'INRH, dont le siège se trouve dans la région d'Ottawa-Hull, se spécialise dans la recherche sur le débit et la qualité des eaux souterraines et superficielles et sur la neige ainsi que la glace. La construction d'un bâtiment qui abritera en permanence l'Institut à Saskatoon devrait se terminer en avril 1986, et les locaux devraient être occupés trois mois plus tard.

La fusion de diverses activités de recherche sur l'eau sous un même toit rend possible, pour la première fois, la planification d'études multidisciplinaires intégrées portant sur les problèmes touchant les ressources hydriques de l'Ouest et du Nord. Les possibilités de cette recherche au Centre seront étouffées au début de 1986-1987 grâce à l'arrivée d'un groupe de recherche hydro-météorologique du Service de l'environnement atmosphérique (SEA). On trouvera aussi au Centre le laboratoire régional d'étude de la qualité de l'eau de la Direction de la qualité des eaux de la Direction générale des eaux intérieures ainsi que les services d'inspection du SEA à Saskatoon.

Institut national de recherche en hydrologie (INRH)

et la conception des égouts pluviaux.

Des recherches ont aussi été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux englacées. En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'établissement et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage, en vue d'améliorer la gestion

géotechniques touchant la récession des promontoires et l'érosion subaquatique.

été construit et éprouvé. Un modèle mathématique des embâcles a été amélioré pour rendre applicable aux chenaux non parallélépipédiques. La répartition du fraissil dans le cours d'eau naturels a été étudiée au moyen de données obtenues aux rapides de Lachine à Montréal.

En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles qualitatifs et quantitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage. Un modèle de stimulation a été appliqué avec succès à un bassin secondaire du bassin de la rivière Waterford. Des expériences ont aussi porté sur l'écoulement des eaux usées dans les réseaux d'égouts.

Les travaux sur les interactions eau-air ont donné des résultats de grande importance pour tous les secteurs de recherche en physique et en biologie des lacs et des océans. La circulation, le bilan thermique et la production biologique sont tous régis par les phénomènes à l'interface eau-air. De nouvelles données sur la houle provoquée par le vent en eaux peu profondes ont été collectées pour mettre au point des techniques de prévision de la houle dans ces eaux. Des études sur le terrain de la turbulence sous les vagues moutonneuses a permis la saisie d'importantes données nouvelles qui sont analysées afin de mieux comprendre la dispersion des polluants dans les couches superficielles. Des techniques de rétrodiffusion radar ont été mises au point et elles permettront de mieux mesurer les vents océaniques et, par voie de conséquence, de mieux prévoir le temps.

Les travaux ont aussi porté sur les interactions entre les vagues et le littoral et les ouvrages érigés par l'homme. Les chercheurs ont étudié les relations fondamentales entre les vagues et le transport littoral des sédiments, ainsi que le recul et l'engrèvement résultants du littoral. On tente d'élaborer des méthodes numériques afin de modéliser l'évolution des littoraux, ce qui constituera un outil de gestion du rivage. De plus, la remise en suspension des sédiments par les vagues a été étudiée dans un lac peu profond ainsi qu'en laboratoire, au moyen d'essais complémentaires. L'interaction des vagues et des ouvrages (p. ex., dans les ports) a été examinée et on a mis au point des brise-lames et des installations littorales économiques et sans danger pour l'environnement. Des études sont en cours pour évaluer les risques que posent pour l'environnement les pipelines sous-marines.

Les phénomènes littoraux ont été étudiés dans une perspective géologique et géotechnique. Une base de données sur la sédimentologie littorale a été mise sur pied pour les rivages canadiens des lacs Erie et Ontario. Les sédiments du lac Saint-Louis ont été étudiés, et l'information recueillie sera versée dans la base de données. L'évolution postglaciale de certains rivages des Grands Lacs a été étudiée afin de mieux comprendre certains problèmes graves d'érosion. On a aussi étudié les facteurs

Le phénomène des embâcles et des inondations a été étudié en laboratoire et a fait l'objet d'observations sur le terrain. On a poursuivi et terminé la mise au point d'un appareillage de modélisation des couches minces de glace, et un nouvel appareillage a

Hydraulique: La recherche sur les phénomènes fluviaux est axée sur la prévision des incidences des activités humaines sur l'environnement physique. Le modèle fluvial MOBED a été amélioré de façon à tenir compte des effets de la granulométrie des sédiments. Le modèle a servi à étudier les effets de la correction du chenal de la rivière Qu'Appelle en Alberta. Le modèle RIVMIX a été élargi à la prévision du mélange des effluents en décomposition. Des expériences ont été réalisées en laboratoire afin de mieux connaître la résistance de friction des chenaux alluviaux selon l'état de leur lit. On a aussi fait des expériences pour examiner la résistance à l'écoulement dans la rivière Pitt, tributaire du Fraser, lorsque la rivière inverse son cours sur les seuils de sable, sous l'effet de la marée. On a étudié le comportement des substances toxiques sur le lit de la rivière St. Clair. On a recherché les sources des contaminants toxiques dans le ruissellement urbain de la région de Sarنيا.

Deux échelles de modèles ont été construites afin de corréler l'acidification des eaux de surface et le dépôt atmosphérique de substances acidifiantes. Un modèle de bassin à petite échelle simule l'acidification pendant de courts épisodes, tandis qu'un modèle régional général relie le dépôt de sulfates à la production de cations afin d'estimer la charge régionale en fonction des degrés acceptables d'acidité de l'eau de surface. Les deux modèles sont appliqués au concept des charges cibles à l'étendue des ressources aquatiques susceptibles d'être touchées.

Les lacs du bassin supérieur des Grands lacs. Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des prairies afin de mieux comprendre le processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point en vue de mesurer l'échange massique barocline sous la glace dans les lacs du nord du Manitoba. Des mesures stimulantes ont été entreprises dans les lacs du Yukon afin de modéliser ce processus.

proximité et loin des rives lacustres. Dans une optique plus générale, on peut réunir les données intéressantes de la physique, de la chimie et de la biologie dans un modèle global qui permet de simuler les effets des contaminants dans l'écosystème aquatique. On a construit un modèle détaillé du comportement, dans le temps, des régimes thermiques et dynamiques du nord-ouest du lac Ontario et réalisé un atlas détaillé des mesures optiques entreprises dans les Grands lacs par l'INRE. On est près d'achever l'étude des facteurs physiques du transport des contaminants dans l'eau de la rivière Niagara ainsi que la modélisation du transport des sédiments par les chenaux qui relient entre eux

Physique du milieu aquatique: On a entrepris une vaste étude sur le terrain afin de recueillir des renseignements sur les processus physiques qui gouvernent le transport des sédiments et la remise en suspension de ces derniers dans la région du lac St. Clair. Les données recueillies sont utilisées pour la construction d'un modèle. On a aussi construit des modèles des écosystèmes aquatiques et de la qualité de l'eau afin de stimuler la répartition spatio-temporelle des matières en dissolution et en suspension à

d)

Prairies et les accords fédéraux-provinciaux sur la qualité de l'eau. Une batterie de tests microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et un essai à la levure pour les agents mutagènes a été amélioré afin d'éliminer certains points faibles découverts à l'usage. Des études bactériologiques du lac Ontario ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont mis en évidence des répercussions nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre afin d'assurer l'uniformité des données fournies par divers laboratoires. Des programmes spéciaux ont été entrepris dans le cadre du Programme de qualité de l'eau des Grands Lacs, le Programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques et les travaux de la Commission des eaux des provinces des Prairies et les accords fédéraux-provinciaux sur la qualité de l'eau. Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre afin d'assurer l'uniformité des données fournies par divers laboratoires. Des programmes spéciaux ont été entrepris dans le cadre du Programme de qualité de l'eau des Grands Lacs, le Programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques et les travaux de la Commission des eaux des provinces des Prairies et les accords fédéraux-provinciaux sur la qualité de l'eau.

Méthodes d'analyse: La recherche a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, l'atmosphère, les techniques électrochimiques et l'analyse par injection. Parmi les réalisations récentes, citons l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales, la tétrachloro-2,3,7,8 dibenzo-p-dioxine et d'autres dioxines, les herbicides et neutres, le toxaphène et divers paramètres inorganiques. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment dans les laboratoires d'étude de la qualité de l'eau. Une technique de tri des dioxines par dosage radio-immunologique est près d'être mise au point.

c)

L'un des faits saillants de ce domaine d'activité a été l'organisation du colloque international d'écologie des micro-organismes aquatiques qui a eu lieu au Centre canadien des eaux intérieures du 13 au 15 mai 1985. Trente-cinq conférenciers de neuf pays ont présenté leurs travaux de recherche.

b) Contaminants de l'environnement: La recherche dans ce domaine s'intéresse aux composés organiques et inorganiques ainsi qu'aux radionucléides, et se subdivise en trois catégories.

La première comprend l'étude du cheminement, aux endroits contaminés, des matières chimiques préoccupantes, comme les BPC, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1985, les principaux endroits étudiés ont été les rivières Detroit et St. Clair, la rivière Niagara et le lac Ontario; le fleuve Fraser, en Colombie-Britannique; et le Saint-Laurent, au Québec. Le réservoir du lac Tobin, en Saskatchewan, est le lieu d'une étude inter-organismes de la réaction des organismes benthiques à la contamination dans la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et les lacs de la rivière qu'Appelle continuent de faire l'objet d'études spéciales dans l'ouest du Canada. Les mécanismes du transport des contaminants sont étudiés dans le fleuve Mackenzie.

La deuxième catégorie comprend les stations où on étudie les processus déterminant les incidences environnementales ou le devenir de contaminants introduits expérimentalement dans le milieu. Il s'agit surtout de pesticides appliqués dans des bassins versants agricoles. Les études sont réalisées dans l'Île-du-Prince-Édouard.

La troisième catégorie comprend des déterminations en laboratoire et des calculs théoriques des caractéristiques physico-chimiques. En laboratoire, les manipulations portent, entre autres choses, sur la biodégradation par les microbes et les champignons microscopiques, la photodégradation, l'hydrolyse, le coefficient de partage entre les lipides et l'eau, la sorption, la volatilité et la bioaccumulation des contaminants. En ce qui concerne les calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations entre la structure et l'activité afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbitales électroniques pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles informatisés pour la prévision de l'évolution des polluants dans les écosystèmes aquatiques. On reproduit aussi en laboratoire le flux des contaminants dans la roche en place fracturée et dans d'autres milieux afin de prédire leur devenir dans les eaux souterraines à des endroits tels que ceux du bassin des rivières Niagara et St. Clair.

Le groupe du cheminement des éléments nutritifs a poursuivi ses travaux sur les problèmes de remise en état des lacs, de goût et d'odeur dans l'eau d'approvisionnement des villes, sur les effets des substances toxiques et des éléments nutritifs sur les processus biologiques (c'est-à-dire, la productivité et l'activité métabolique des algues et des bactéries) et sur les rôles fonctionnels de certaines substances organiques trouvées dans les eaux lacustres.

Le groupe d'étude de la remise en état des Grands Lacs a poursuivi ses travaux de recherche découlant de l'accord Canada - États-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs dans les domaines suivants: apports internes d'éléments nutritifs dans les lacs, sources diffuses de phosphore, teneur en oxygène dans l'eau du lac Érié, évolution de la qualité de l'eau dans le lac Érié, transport des éléments nutritifs et des contaminants dans le Saint-Laurent et le lac St. Clair. Clair. L'écologie des macrophytes nuisibles et lutte possible contre celles-ci.

Dans une étude paléolimnologique, on a insisté sur l'emploi de données climatologiques répercussions écologiques de l'exploitation des tourbières sur les eaux réceptrices. du dépôt atmosphérique de métaux. L'étude des tourbières a été suscitée par les diatomées comme indicateurs paléolimnologiques du pH et des sphagnum comme indicateurs fait de l'acidification, la caractérisation de l'acidité naturelle et l'utilisation des métaux dans les carottes de sédiments et la libération des métaux par les sédiments du TADPA portent sur l'utilisation d'isotopes du soufre comme traceurs, le profil des l'interprétation statistique des données relatives à la qualité de l'eau. Les études du des tourbières et ses répercussions sur la qualité de l'eau, la paléolimnologie et particulièrement sur les aspects géochimiques de l'acidification des lacs, la formation les domaines suivants: le transport à distance des polluants atmosphériques (TADPA), l'équipe chargée de l'étude de l'acidification des lacs a réalisé sa recherche dans surveillance de la qualité de l'eau (sur le plan chimique et biologique).

domaines de la lutte contre l'eutrophisation et les contaminants, de la restauration de lacs, de l'acidification, de la lutte contre les plantes aquatiques et de la dégradation de l'environnement et au bon état des écosystèmes, notamment dans les s'attaquent aux questions auxquelles s'intéresse le Ministère et qui ont trait à la des algues et des invertébrés, de la statistique et de la physiologie végétale. Il limnologie et de la paléolimnologie, de la microbiologie, de la géochimie, de l'écologie (a) l'écologie du milieu aquatique: Les chercheurs de ce domaine sont des spécialistes de

une portée nationale.

études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres on méthodes d'analyse, physique du milieu aquatique et recherche en hydraulique. Certains ans plusieurs domaines: écologie du milieu aquatique, contaminants de l'environnement

Les fonctionnaires fédéraux ont étudié l'ébauche d'un accord préparée par les autorités du Yukon. Par la suite, une rencontre de négociations a eu lieu entre Environnement Canada et les autorités du Yukon. Environnement Canada, Affaires indiennes et du Nord (MAIN) et le Yukon étudient la version révisée de l'ébauche de l'accord.

Terres indiennes

En mai 1985, un protocole d'entente entre Environnement Canada et le MAIN a été signé pour permettre aux bandes indiennes intéressées de participer au programme de cartographie des risques d'inondation, avec l'appui des bureaux régionaux du MAIN. Le financement des travaux est plafonné à 300 000 \$ par année, à partager également entre les deux ministères fédéraux. Le programme prend fin le 31 mars 1990. Le processus de désignation, qui doit servir à restreindre les lotissements dans les secteurs exposés, n'est pas nécessaire. Quatre projets, deux en Ontario et autant au Manitoba, ont été lancés en 1985-1986. Quant aux autres provinces, des projets semblables sont envisagés.

Lignes directrices pour le Programme de réduction des dommages causés par les inondations

En 1984-1985, un document intitulé "Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program" a été rédigé et sa version anglaise distribuée en 1985-1986; la traduction est près d'être terminée. Les lignes directrices sont le principal guide des gestionnaires fédéraux du programme RDI et se fondent sur les objectifs d'origine du programme, l'acquis et les précédents des années de sa réalisation. Dans la mesure du possible, elles tentent de prévoir les besoins du programme pour l'avenir immédiat.

Recherche effectuée en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada

La Direction générale des eaux intérieures fait de la recherche à l'appui des programmes et des objectifs du ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche en hydrologie sont chargés des programmes internes de recherche. Des subventions sont accordées pour des recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités:

1. Institut national de recherche sur les eaux (INRE)

La recherche y est effectuée en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada afin de lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche à Burlington (Ontario) et deux groupes régionaux, dans l'Ouest, font des études sur le terrain et en laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes

Le groupe de travail technique a approuvé le rapport d'étude hydraulique pour Weyburn qui englobe les projets d'atténuation des crues. Les études hydrotechniques de Buffalo Narrows et d'Ile-à-la-Crosse ont été entreprises.

Alberta

La province envisage de se joindre au programme RDI sous la forme d'une entente de désignation, d'une entente d'information du public et d'une entente d'atténuation à frais partagés fondée sur les cartes provinciales des plaines inondables.

Colombie-Britannique

La province a exprimé son intérêt à l'égard d'une entente de cartographie des plaines inondables, à frais partagés, à raison de 5,0 millions de dollars sur cinq ans. Une ébauche d'entente a fait l'objet de négociations et a été soumise à l'examen des juristes fédéraux. La province, pour sa part, soumettra l'ébauche de l'entente ainsi que les observations fédérales à l'examen de son contentieux, au début de 1986-1987.

Territoires du Nord-Ouest

La désignation d'Aklavik, de Fort McPherson, de Fort Good Hope et de Fort Simpson et les réunions d'information des habitants ont pris fin au début de l'été. Une grosse inondation à Hay River, durant la première semaine de mai, a dépassé les hauteurs antérieurement désignées pour la localité. Comme la désignation d'origine se fondait sur les antécédents des inondations plutôt que sur un événement statistique, on envisage de recommencer le processus de désignation. Les crues de la rivière aux Forcs sont causées par des facteurs hydrologiques complexes dus à l'interaction de débits élevés avec le régime glaciaire du Grand lac des Esclaves. Afin de mieux comprendre le phénomène, on a fait appel aux milieux scientifiques pour qu'ils communiquent le plan d'une étude visant à examiner ces relations.

Les résultats préliminaires de l'étude du bois flotté de Tuktoyaktuk ont été reçus de l'entrepreneur. Il a été décidé de cartographier la hauteur des crues en se fondant sur les données relatives au bois flotté plutôt que sur un modèle de la houle, construit antérieurement. L'accord quinquennal de cartographie des risques d'inondation avec les Territoires du Nord-Ouest a expiré le 2 mai 1984. Une présentation au Conseil du Trésor pour énumérer les localités de Fort Lard et de Nahanni Butte à l'annexe "A" de l'entente et pour prolonger l'accord au 31 mars 1987 est coordonnée par les deux ministères. Aucun financement supplémentaire ne sera nécessaire pour réaliser ce programme prolongé.

Les ententes générales, de cartographie et d'études ont été modifiées par suite d'un échange de lettres entre les ministres, qui a pris fin le 6 septembre 1985, afin de prolonger leur durée (de quatre ans) et de financer, à raison de 160 000 \$ supplémentaires les travaux additionnels de cartographie.

Des documents sur les désignations sont en préparation pour les localités d'Arborg, de Riverton et de Fisher Branch.

Le 22 mai 1985, l'accord sur l'amélioration des digues périphériques a été modifié de façon à englober les travaux de Ste. Rose du Lac et de Souris, avec un financement supplémentaire de 1,6 million de dollars. Comme Ste. Rose du Lac et Souris ne sont pas situés dans la vallée de la rivière Rouge, le nouvel accord porte maintenant le nom d'Accord Canada-Manitoba sur les projets de défense contre les inondations. Les remblais et les installations permanentes de pompage sont maintenant terminés à Brunkild, à Rosemont, à Letellier, à St. Jean et à Morris. La digue de St. Adolphe a été relevée, mais l'aménagement d'une nouvelle section qui complètera le segment nord des travaux a été retardé. L'ébauche d'une entente entre le Manitoba et l'U.S. Corps of Engineers afin de protéger le tronçon international d'une digue qui protégera Emerson (Manitoba) et Noyes (Minnesota) est à l'examen. La construction est prévue pour 1986-1987, à condition que l'entente soit conclue avant le début de la campagne de construction.

En novembre 1985, le Manitoba a demandé qu'on modifie l'entente Canada-Manitoba sur la prévision des inondations, afin de la prolonger de 3,5 années et de la financer d'encore 400 000 \$. L'objet de la modification proposée est de simplifier l'activité de prévision en reportant l'insistance sur la stimulation modelisée à des activités plus pratiques telles que l'extraction des données en temps réel. Le Conseil du Trésor de la province a autorisé la chose en février 1986, et une présentation a été préparée afin d'obtenir l'approbation du Conseil du Trésor fédéral.

Saskatchewan

En 1985-1986, les négociations entre Environnement Canada et la Saskatchewan Water Corporation se sont poursuivies en vue du renouvellement des accords expirés. Le libellé des trois accords a été mis au point par le Comité directeur. Ces accords visent: (1) la modification de l'entente générale en vigueur; (2) un nouvel accord de cartographie et d'études; (3) un accord sur les mesures d'aménagement local des plaines inondables. Le projet d'atténuation des crues pour Weyburn a été supprimé de l'entente sur les mesures d'aménagement de la plaine inondable car l'analyse économique avait indiqué que, selon les lignes directrices fédérales, le rapport des avantages aux coûts était défavorable. Cette suppression a fait que la province a retardé les négociations en vue des ententes jusqu'à ce que la possibilité d'obtenir un financement supplémentaire pour le projet de Weyburn, en vertu d'une EDER en vigueur, ait fait l'objet d'une enquête.

Le travail a commencé sur la carte des risques d'inondation destinée à informer public, pour McNab et Petawawa. Les journées d'accueil ont eu lieu en février. Le comité directeur étudie six désignations dans le nord de la province: Espano (rivière Spanish et ruisseau Darkie), Thessalon (rivière Thessalon), McNab (rivière Outaouais), Petawawa (rivière des Outaouais), James (rivière Hornepayne) et Elk Lake (rivière Montreil). Des cartes des risques d'inondation, pour information du public, sont aussi mises à point pour la cartographie des berges du lac Huron pour la Matland Valley Conservation Authority. Des méthodes ont été mises au point pour la désignation des régions exposées aux inondations et qui relèvent de la Lower Trent Region Conservation Authority. Cette recommandation, pour l'ensemble d'un tel organisme, fait suite à l'évaluation du travail préalable et extérieur au programme fédéral-provincial. Tout le travail réalisé jusqu'en 1979 ne satisfait pas les exigences de l'entente et la région sera donc désignée de façon provisoire. Jusqu'à ce jour, 61 cours d'eau et 85 localités ont été cartographiées en vertu du programme RDI Canada-Ontario. Les travaux sont en cours pour 13 autorités de conservation et huit municipalités où il n'existe pas d'autorité de conservation. Le Comité directeur s'est penché sur les recommandations de l'étude de la rivière Muskoka. Elles ont été discutées avec le groupe consultatif public avant d'être soumises aux ministres. Le projet d'élaboration des courbes des dommages en fonction de la hauteur des crues a été réalisé, et l'ébauche du rapport final a été soumise au Comité directeur. L'objet de l'étude est d'établir une base de données des dommages attribuables aux inondations pour un échantillon représentatif de domiciles dans l'Ontario et de construire, à la lumière de ces renseignements, les courbes des dommages en fonction de la hauteur des crues. L'analyse préalable à l'étude de la fréquence des crues régionales a pris fin. Les trois étapes du travail ont fait l'objet d'un rapport en trois volumes. Le premier, qui porte sur la méthode de l'Index Flood) a été imprimé et distribué. Un résumé a été envoyé à la province pour inclusion dans les lignes directrices techniques de la gestion des plaines inondables. L'étude devrait prendre fin en 1986. Des études ont été mises sur pied pour évaluer les mesures de réduction des dommages causés par les inondations d'un certain nombre de cours d'eau de la région qui relèvent de la Niagara Peninsula Conservation Authority. Un projet visant à améliorer le fonctionnement des réservoirs dans la région qui relève de la Halton Region Conservation Authority, afin de réduire les risques d'inondation dans les localités d'aval, est aussi en cours. Le Comité directeur a commandé des études pour définir le canal de crue et le périmètre d'inondation et pour réaliser une étude hydrologique détaillée de la région relevant de la Notawasaga Valley Conservation Authority.

L'ouvrage est opérationnel, mais le travail se poursuit sur le système de commande automatique. Les ministres ont convenu, dans un échange de lettres, le 15 août 1985, de réaffecter les fonds prévus par l'entente afin d'augmenter le financement des études de 30 000 \$ à 230 000 \$. Ces études ont commencé.

Des études écologiques, techniques et économiques préliminaires sont actuellement réalisées en commun afin de déterminer si les projets de réduction des dommages causés par les inondations à Sainte-Marie, sur la rivière Chaudière, et à Bate-Saint-Paul, sur la rivière du Gouffre sont admissibles au Programme de réduction des dommages causés par les inondations. Une modification à une entente de cartographie des risques d'inondation pour la réduction des dommages causés par ces dernières (entente de cartographie) a été négociée afin d'ins-tituer les modalités d'exemption pour cas spéciaux (entre autres, certaines demandes ayant trait à des ouvrages municipaux et les demandes formulées par des tiers). L'autorisation du Conseil du Trésor et d'un décret en conseil a été reçue pour la modification; cependant, la signature de l'entente a été retardée à cause de l'élection d'un nouveau ministre dans la province.

Les négociations en vue de modifier l'entente de cartographie ont commencé en 1985. Les modifications proposées permettraient que les dispositions de l'entente concernant la cartogra- phie restent en vigueur jusqu'au 31 mars 1991, en prévoyant un financement supplémentaire de 5 millions de dollars, tandis que les dispositions concernant les règles de conduite expireraient le 31 mars 1997. Le nombre de localités à cartographier, énumérées dans l'annexe "A", devrait être considérablement accru. Jusqu'à ce jour, douze désignations ont été faites en vertu de l'entente, et elles touchent 185 municipalités.

Ontario

Le 14 novembre 1985, les ministres ont signé la première entente modificatrice du programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations. Cette entente permet de prolonger jusqu'en 1990 les dispositions concernant la cartographie et jusqu'en 1995 celles qui touchent les règles de conduite. Le programme est en outre l'objet d'une affectation supplémentaire de 8,4 millions de dollars. On a destiné 7,4 millions à la cartographie, le reste à d'autres mesures.

Des critères révisés pour l'aménagement des plaines inondables, rendus publics par la province en octobre 1984, réclament plus de souplesse dans la définition du terme "inondation", au sens du règlement. L'entente modificatrice tient compte de toutes les révisions provinciales tout en conservant les critères fédéraux. Avec la publication de la politique et la signature de l'entente, les travaux ont repris sur un certain nombre de projets et de désignations. En mars 1986, les ministres ont désigné les régions de Nipigon et d'Atikokan, ce qui porte à six le nombre de désignations en Ontario.

Le Centre de prévision opérationnelle des inondations dans le bassin de la rivière Saint-Jean a fonctionné en 1985 entre le 3 mai et le 18 mars et le 3 mai. Les hauteurs d'eau n'ont jamais dépassé le seuil d'inondation, malgré une couverture de neige normale à supérieure à la normale, dans le bassin, au cours de l'hiver. Les modèles de prévisions ont été considérablement améliorés. Une priorité a été explorée à l'exploration du fonctionnement du Centre, grâce à des initiatives technologiques. Pour la campagne de 1986, les prévisions ont commencé le 17 mars, la couverture de neige étant inférieure à la normale et l'épaisseur de glace ayant atteint des proportions presque inédites. Plusieurs embâcles survenues en mars ont provoqué la fermeture de routes.

La mise sur pied d'un système modique d'avertissement des crues subites dans la vallée de la rivière Kennebec est restée prioritaire. Toutes les installations de collecte des données ont été déployées, des observateurs bénévoles et un coordonnateur local ont été recrutés et des dispositions ont été prises avec les responsables des mesures d'urgence pour élaborer un plan d'action de communication et de mesures d'urgence. Des abaques provisoires ont été mis au point pour la prévision et ils seront révisés à mesure que les données hydrométéorologiques appropriées seront collectées.

On a continué à insister sur l'information du public; ainsi, des présentations ont été faites à des groupes communautaires, des interviews ont été accordés aux médias et on s'est servi, à des expositions, etc., du montage de présentation du Programme de réduction des dommages causés par les inondations. Du matériel est préparé sur ce programme et sur la prévision des inondations.

Les fonctionnaires de la province ont demandé la prolongation des ententes de cartographie, d'études et de prévisions des inondations. Des discussions techniques ont eu lieu pour déterminer les paramètres de temps et de ressources. Les ententes de cartographie et d'études ont expiré le 31 mars 1986, l'entente de prévision des inondations expirera le 31 mars 1987. Les 3 et 4 juin 1985, le Centre de prévisions des crues a accueilli la réunion nationale des prévisionnistes des débits.

Québec

Les travaux effectués en vertu de l'entente Canada-Québec sur la réduction des dommages causés par les inondations de la rivière Saint-François, dans les limites de la ville de Richmond, ont pris fin en novembre 1985. Un projet a été soumis pour protéger la partie nord de la ville. Ces travaux n'étaient cependant pas prévus dans l'entente originale, et, à cause d'incertitudes budgétaires, l'environnement Canada n'a pas pu consentir à réaliser des travaux supplémentaires.

En vertu de l'entente de réduction des dommages causés par les inondations sur la rivière des Mille Îles, la construction d'un ouvrage de défense a pris fin en décembre 1985.

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf :
(a) fédérales : 33 1/3 %; provinciales/locales : 66 2/3 %;
(b) fédérales : 45 %; provinciales/locales : 55 %;
(c) frais partagés également entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

Terre-Neuve

La région de Steady Brook a été désignée le 22 mars 1985, et une réunion mixte d'information du public a eu lieu en mai. Une étude des correctifs a été entreprise, comme suite à donner, et devrait se terminer au début de l'exercice 1986-1987.

Pour Placentia et Badger, on a terminé des études hydrotechniques combinées à des études de mesures correctives, une étude hydrotechnique à Rushy Pond. Placentia a été désignée le 11 mars, Badger et Rushy Pond le 13. Des réunions d'information du public sont prévues pour la mi-mai 1986 à Placentia, et l'ébauche d'une entente pour la réalisation d'ouvrages et d'une entente de prévision est en préparation.

Les fonds de carte de Deer Lake, Stephenville Crossing/Black Duck et Waterford sont achevés. Parmi les travaux en cours, citons une étude hydrotechnique combinée à une étude des mesures correctives à Rushoon; la sélection d'un expert-conseil pour l'étude hydrotechnique de Deer Lake; le démarrage de l'étude hydrotechnique de Stephenville Crossing/Black Duck.

Nouvelle-Écosse

Des mesures ont été prises pour corriger les difficultés rencontrées sur le terrain, pour l'étude hydrotechnique de Truro; les travaux de modélisation sont en cours, et le rapport final est en rédaction. On a commencé à actualiser les cartes topographiques de la région de Truro.

Les cartes topographiques de la région de Kentville, dernière région nommée à l'annexe A, sont terminées, et l'objet de l'étude hydrotechnique a été défini.

Une étude hydrotechnique, qui devrait s'achever en 1986-1987, se poursuit sur la Petite rivière Sackville.

Dans la province, on a insisté davantage sur les services d'information du public.

Nouveau-Brunswick

A cause de mesures d'austérité instituées par le gouvernement de la province, le financement des études des inondations et de la cartographie des risques d'inondation, en 1985-1986, a été faible, à un niveau semblable à celui de 1984-1985, tandis que le financement de la prévision des inondations est resté à un niveau semblable à celui des années antérieures. On continue à insister sur l'information du public.

Les ministres ont désigné les régions de Norton et de Walker Brook, le 14 mai 1985 et le 25 mars 1986, respectivement, ce qui amène à huit le nombre de désignations au Nouveau-Brunswick.

DESIGNATIONS				NOMBRE DE LOCALITES CARTOGRAPHIEES				NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE				POPULATION ¹				DATE DE LA DESIGNATION			
ONTARIO				1	24	8	1	1 000	3 000 000	82	août	1 000	82	août	82	1 000	82	août	82
White River																			
Toronto																			
Rivière Sturgeon/lac Nipissing/																			
rivière des Français				9		5		63 000	39 000	83	mars	63 000	83	mars	83	39 000	83	août	83
Rivière Kaminstiquia				2		1		2 400	2 400	86	mars	2 400	86	mars	86	4 400	86	mars	86
Atikokan				1		1		4 400	3 109 800	86	mars	4 400	86	mars	86	3 109 800	86	mars	86
6 designations				38		17													
MANITOBA				1		1		1 200	500	79	déc.	1 200	79	déc.	79	500	79	déc.	79
Wawanesa				1		1		565 000	1 750	80	fév.	565 000	80	fév.	80	1 750	80	oct.	80
Souris				1		1		450	36 250	82	nov.	450	82	nov.	82	36 250	82	mars	82
Brandon				3		1		975	3 800	82	nov.	975	82	nov.	82	3 800	82	nov.	82
La Salle - Stanford - Starbuck				1		1		3 800	9 000	84	fév.	3 800	84	fév.	84	9 000	84	fév.	84
Swan River				1		1		2 400	1 100	84	juin	2 400	84	juin	84	1 100	84	juin	84
Lorette				13		11		622 425	1 100	84	sept.	622 425	84	sept.	84	1 100	84	sept.	84
13 designations																			
SASKATCHEWAN				1		1		9 200	1 200	80	août	9 200	80	août	80	1 200	80	août	80
Estevan				1		1		34 000	1 50	80	août	34 000	80	août	80	1 50	80	août	80
Oxbow				1		1		44 550	34 000	82	oct.	44 550	82	oct.	82	34 000	82	oct.	82
4 designations				4		4													
Moose Jaw				2		1		2 900	980	84	mai	2 900	84	mai	84	980	84	mai	84
Fort Simpson				1		1		720	630	85	juin	720	85	juin	85	630	85	juin	85
Aklayik				1		1		460	5 690	85	juin	460	85	juin	85	5 690	85	juin	85
5 designations				6		5													
56 designations				319		153		6 852 485											

¹ Les chiffres sont approximatifs et sont basés sur les données du recensement de 1981.

TABLEAU 3 - DESIGNATIONS AU 31 MARS 1986 EN VERTU DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

DATE DE L DESIGNATI	POPULATION	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	NOMBRE DE LOCALITÉS CARTOGRAPHIÉES	DESIGNATIONS
				TERRE-NEUVE
				Stephenville
8 juin 8	9 000	1	2	Steady Brook
8 mars 8	570	1	2	Placentia
8 mars 8	2 840	1	2	Badger
8 mars 8	1 090	1	1	Rushy Pond
8 mars 8	20	1	1	5 designations
	13 520	5	8	NOUVELLE-ÉCOSSE
				East River
8 fév. 8	16 900	1	5	Sackville River
8 fév. 8	7 100	1	3	Antigonish
8 nov. 8	23 300	1	2	3 designations
	47 300	3	10	NOUVEAU-BRUNSWICK
				Fredericton
8 fév. 8	65 000	1	10	Perth/Andover
8 fév. 8	1 900	1	2	d'Oromocto jusqu'en aval de Jemseg
8 mars 8	15 000	1	16	d'en aval de Fredericton jusqu'à Lincoln
8 fév. 8	3 000	1	3	Sussex
8 sept. 8	5 000	1	15	Keswick
8 mars 8	1 100	1	5	Norton
8 mai 8	1 700	1	2	Walker Brook
8 mars 8	1 500	1	2	8 designations
	94 200	8	55	QUÉBEC
				Région de Montréal
78 mai	1 940 000	22	38	Bassin de la Chaudière
79 mars	50 000	8	19	Rivières Gatineau/des Outaouais
79 oct.	283 000	15	19	Cours supérieur du Richelieu
80 avri	80 000	11	19	du Gouffre
80 avri	9 000	2	4	Cours inférieur du Richelieu
81 nov.	125 000	10	23	Rivière 1'Assomption
82 mai	94 000	4	12	Rivière Saint-François
82 oct.	170 000	6	14	Rivière Yamaska
83 juin	64 000	12	22	Rivière Bécancour
84 mai	14 000	2	4	Bassin de la rivière Nicolet
84 mai	73 000	3	10	Trois-Rivières-Ouest
84 août	13 000	5	1	12 designations
	2 915 000	100	185	

envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Également, toutes les cartes des zones désignées et les rapports connexes sont distribués aux principaux ministères fédéraux siégeant au Comité consultatif du Conseil du Trésor chargé de la gestion foncière fédérale et à un certain nombre de ministères fédéraux dont les programmes pourraient être modifiés par les désignations. Une liste des désignations, au 31 mars 1986, est présentée au tableau 3.

Comme des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin dans certains cas d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourront être conclus afin d'appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. Il convient de souligner que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier que, dans certains cas, il faudra laisser les inondations se produire.

DURÉE: Au départ, le programme devait durer dix ans, mais, en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé au-delà de cette période l'accord général conclu avec le Manitoba. Il en a été de même, en 1981-1982, avec le Nouveau-Brunswick et, en 1982-1983, avec l'Ontario. En 1983-1984, l'accord général et l'accord de cartographie conclus avec Terre-Neuve, l'accord de cartographie conclu avec le Québec et l'accord de prévision des inondations conclu avec le Manitoba ont été modifiés. En 1984-1985, l'accord général, l'accord de cartographie et l'accord en vue d'études avec la Nouvelle-Écosse ont été modifiés. En 1985-1986, l'accord de cartographie avec l'Ontario et l'accord général, l'accord de cartographie, l'accord pour études et l'accord pour l'amélioration des digues périphériques (maintenant projets Canada-Manitoba de protection contre les inondations) avec le Manitoba ont été modifiés. Les modifications proposées aux accords avec la Saskatchewan, en 1984-1985, et aux accords de prévision des inondations avec le Manitoba et de cartographie avec le Québec, en 1985-1986, sont traitées dans les sections qui suivent.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir le tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords d'étude ou de mise en oeuvre dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été mis sur pied. Un seul de ces accords subsiste, comme il est décrit ailleurs dans le rapport sous la rubrique "Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser".

sont à l'épreuve des inondations. Le zonage fondé sur le risque d'inondation est encouragé.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des zones inondables et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus une liste des localités de la province qui doivent être cartographiées et donne des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes existantes ne répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque

deuxième étape peut consister en l'élaboration de mesures correctives.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à des aménagements vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale en cas de désastre est limitée aux ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouveaux qui

bénéficiaire d'un soutien actif dans tout le pays.

phosphates dans les eaux des Grands Lacs.

Un accord renouvelé Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs, rétroactivement à l'accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs de 1978. Il insiste également sur les programmes conjoints de déphosphatation et de surveillance des Grands lacs et conformément à l'accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands lacs. Le 16 octobre 1983, le Canada et les États-Unis ont signé un accord supplémentaire à celui de 1978 afin de réduire les concentrations de

l'année. A la fin de mars 1985, environ 119 des 120 millions de dollars engagés par les deux parties avaient été dépensés. En octobre 1985, une entente modifiée qui prolongeait la durée d'accord jusqu'en mars 1995, au coût accru de 41 millions, c'est-à-dire 161 millions au total,

dans le système de dérivation de la rivière Churchill, expiré le 31 mars 1986 et qui a coûté 760 000 \$, partagés également entre les deux gouvernements. Les travaux prévus par cet accord ont bien progressé jusqu'à maintenant, et les rapports provisoires sur les 14 projets prévus ont été déposés. L'accord prévoit, pour 1986-1987, les dépenses pour la préparation d'un rapport final, à déposer avant le 30 septembre 1986.

Programmes d'application: Un accord visant à orienter le développement économique tout en protégeant l'environnement de l'estuaire du fleuve Fraser a été signé en octobre 1985. En outre, une entente fédérale-provinciale a été signée en juillet 1985, pour qu'Environnement Canada coordonne la participation fédérale au réseau d'adduction de la ville de Channel-Port aux Basques, à Terre-Neuve; il s'agit d'une entente de développement économique régional, soumise au régime d'une autre loi que celle des ressources en eau du Canada.

En octobre 1985, Environnement Canada, le ministre de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Pêches et Océans Canada, la Commission de port du Fraser et la Commission du havre de North Fraser ont signé une entente concernant le programme de l'estuaire de ce fleuve. Ce programme quinquennal, qui coûtera 1 250 000 \$, s'inspire d'une étude réalisée entre 1977 et 1982.

Pour améliorer l'eau dans la localité de Channel-Port aux Basques, Terre-Neuve et le Canada ont signé une entente auxiliaire de développement économique régional, le 31 juillet 1985, en vertu de laquelle le gouvernement fédéral pourvoira à 90 % des coûts, jusqu'à concurrence de 6,5 millions de dollars, de l'entente dont le coût prévu est de 7,222 millions.

Afin de terminer les travaux d'achèvement des eaux de la Qu'Appelle entrepris en vertu de l'accord 1974-1984, le Canada et la Saskatchewan ont signé l'Accord sur l'achèvement de l'eau de la Qu'Appelle en juin 1984. L'accord est en vigueur jusqu'au 31 mars 1989 et prévoit une contribution de 4,75 millions de dollars, à parts égales, des deux gouvernements. Le programme vise à accroître la capacité de charge dans les tronçons étroits de la rivière. Lorsque le projet sera terminé, la capacité de charge accrue aura pour effet de réduire les débordements de la rivière. En 1985-1986, des ententes pour droit de passage ont été signées avec la bande indienne Pitapet et des propriétaires fonciers.

Afin d'améliorer l'approvisionnement en eau des villes de Regina et de Moose Jaw, la Saskatchewan et le gouvernement fédéral ont signé une entente auxiliaire de développement économique régional le 1^{er} mai 1984. En vertu de cet accord, le gouvernement fédéral fournira le moindre de 5 millions de dollars ou 33 1/3 % des coûts de construction de l'usine de traitement au charbon actif granulaire dont le coût total estimatif est de 15 millions. L'usine est officiellement entrée en service en juin 1985.

Le programme de construction Canada-Colombie-Britannique visant à réduire les dommages causés par les inondations dans la vallée du cours inférieur du Fraser s'est poursuivi pendant

région considérés. Aucune nouvelle étude de planification n'a été entreprise au cours de l'année mais, comme nous l'avons mentionné ci-dessus, une étude Canada-Saskatchewan du bassin de la rivière Saskatchewan-Sud fait l'objet de négociations, et une entente devrait bientôt être conclue sur un plan de gestion de l'eau dans la partie du bassin qui se trouve en Saskatchewan. Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Île-du-Prince-Édouard) a été réalisée entre 1977 et 1983 afin de déterminer la fiabilité et la vulnérabilité de l'actuel système d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Une étude de planification a été organisée par échange de lettres. Le financement demandé en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada et des programmes du ministère d'État au Développement économique régional n'ayant pas été approuvé, l'étude est actuellement menée à terme en vertu d'un accord de partage de frais. Au Yukon, le travail de terrain exécuté dans le bassin du fleuve Yukon en vertu de l'accord de planification Canada-Colombie-Britannique-Yukon au montant de 2,2 millions de dollars a pris fin. Des études conjointes ont été entreprises afin d'élaborer un cadre de planification qui permettrait d'évaluer les diverses possibilités de mise en valeur dans le bassin. Le 24 janvier 1985, le Comité du bassin du fleuve Yukon présentait son rapport aux signataires de l'accord. Ce rapport a été officiellement rendu public le 26 mars 1986. Au début de 1980-1981, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude d'hydrologie urbaine, par le Canada et Terre-Neuve, dans le bassin de la rivière Waterford. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Les travaux sur le terrain et le bureau sont terminés. Le gouvernement fédéral, le Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord, qui comprend des représentants de cinq bandes indiennes (Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake et York Landing), ont signé en décembre 1977 l'Accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord. Du point de vue fédéral, cet accord, qui n'est pas sous le régime de la loi sur les ressources en eau du Canada, est appliqué par le ministère des Affaires indiennes et du Nord à titre de compensation pour les effets des programmes d'aménagement hydro-électrique du fleuve Nelson, plus précisément la régularisation du lac Winnipeg et la dérivation de la rivière Churchill. Il offre également l'occasion de redonner un essor économique et social aux localités touchées. L'article 17 de l'Accord engage le gouvernement fédéral, le Manitoba et l'Hydro-Manitoba à collaborer à la mise en oeuvre des recommandations du rapport du Comité d'étude du lac Winnipeg, de la Churchill et du Nelson, qui porte sur des préoccupations écologiques, et de présenter aux conseils de bande un rapport annuel sur les progrès réalisés. Dans le cadre de ce processus, un jugement de consentement a été émis après les procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord en 1981; ce décret oblige le gouvernement fédéral et le Manitoba à entreprendre les études appropriées sur la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation. Ce décret a entraîné la signature, sous le régime de la loi, d'un accord Canada-Manitoba pour l'étude et la surveillance du mercure.

l'évaluation de Garrison. Des discussions ont été menées avec les fonctionnaires des provinces, des États et du gouvernement fédéral américain sur l'établissement d'objectifs de qualité de l'eau aux deux points de la frontière que traverse la rivière Souris. Un rapport de base est en préparation à l'environnement Canada, afin de permettre aux parties un examen plus approfondi de la question.

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablenent les besoins des divers secteurs, quelquefois concurrentiels, qui dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la Loi de la Commission de contrôle du lac des Bois bien avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada, et est mentionnée ici dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau. En 1985, la pluviosité a été extrême, les apports ne le cédant qu'à ceux d'une autre année depuis le début des observations au début du siècle. Beaucoup de temps a été consacré à la gestion des débits et qui en découlaient et à l'information du public sur les niveaux élevés d'eau et les conditions dangereuses. Outre ce travail de régularisation directe, la Commission continue à améliorer ses méthodes de collecte et d'analyse des données et elle prévoit de recourir à la modélisation mathématique pour l'aider dans ses décisions.

Programmes de gestion des ressources en eau

Selon la nature des travaux entrepris, ces programmes peuvent se diviser comme suit: études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1985-1986, plusieurs programmes se sont poursuivis et un autre a été lancé pour orienter le développement économique tout en protégeant l'environnement de l'estuaire du fleuve Fraser; en outre, on a entrepris d'améliorer l'approvisionnement d'eau de Channel-Port aux Basques, en vertu d'une entente auxiliaire de développement économique et régional.

Études préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude d'aménagement à long terme. Il n'y a pas eu d'étude préliminaire officielle en cours en 1985-1986, bien qu'ait pris fin l'évaluation conjointe des problèmes d'eau et des possibilités d'amélioration de la gestion du bassin de la Saskatchewan-Sud, en Saskatchewan, à l'appui des négociations devant mener à un accord d'étude avec la province.

Études de planification: Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la

interprovinciaux qui coulent vers l'est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Commission ont continué de recommander l'application des méthodes de détermination des débits naturels, pour leur répartition et l'évaluation des incidences des projets proposés sur le bilan des eaux interprovinciales. Une étude de quatre ans sur la demande en eau, antérieure et actuelle, dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en février 1983, et les données sont actuellement mises à jour de façon continue. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant la répartition du débit des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan. A l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes d'établissement des critères de qualité de l'eau pour trois des onze stations interprovinciales où s'exerce un contrôle permanent. De même, les comités relevant de la Commission sont à établir un profil du potentiel des eaux souterraines à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan et à élaborer une méthode afin de résoudre les problèmes interprovinciaux dus au drainage en amont.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, s'est réuni cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans, les budgets et les accords relatifs à la mise en application des recommandations 2 et 5 contenues dans le rapport sur l'étude du bassin du Mackenzie publié en 1982. Le Comité envisage aussi une entente générale qui annulera le protocole d'entente de 1977 créant le Comité; la nouvelle entente recréerait le Comité, en donnant toutefois le statut de membre à part entière aux Territoires du Nord-Ouest et au Territoire du Yukon.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de cette rivière en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des exigences en matière de qualité des eaux et des activités récréatives. Des études ont été entreprises pour déterminer un emmagasinement suffisant d'eau pour le fonctionnement du barrage des Mille Îles et pour élaborer une méthode de gestion des risques pour le bassin de la rivière des Outaouais.

Le Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais, constitué au début de 1983, doit évaluer les besoins en données et coordonner la collecte des données dans le cadre d'un programme conjoint de surveillance. Le premier rapport annuel du Comité, en préparation à la fin de l'année, contient une analyse des données de surveillance des dernières années. Il contient aussi des recommandations d'objectifs provisoires de qualité de l'eau ainsi que sur la surveillance et des études spéciales de la rivière.

Le travail s'est poursuivi en ce qui concerne l'évaluation des stations automatiques de surveillance de la qualité de l'eau et l'interprétation préliminaire des données obtenues des stations de surveillance de la qualité de l'eau (sur la rivière Souris) dans le cadre de la

fermées. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base de données informatisée et publier les données. Toutes les données hydrométriques peuvent être obtenues gratuitement sur demande.

Afin d'améliorer la collecte des données dans le cadre des relevés hydrométriques, le Conseil du Trésor a approuvé, le 1^{er} avril 1983, un programme quinquennal visant à acquérir et à installer 350 plates-formes de collecte des données (PCD) dans les stations hydrométriques éloignées du Canada. Grâce aux satellites, les PCD autorisent la prise de données en temps réel. L'efficacité de la méthode et les économies de coût ont été les motifs principaux de la proposition initiale, dont les résultats seront fort utiles pour la navigation, l'exploitation des réservoirs, la répartition des eaux, la prévision des inondations et d'autres fins similaires. Au besoin, les PCD peuvent être équipées de capteurs afin de fournir les données requises par le Service de l'environnement atmosphérique et par le Service canadien des forêts. Au 31 mars 1986, 210 PCD avaient été livrées, 190 avaient été installées et 153 mises en service. A l'heure actuelle, les données fournies par les PCD sont obtenues d'une station de réception américaine par l'intermédiaire d'un système téléphonique. L'établissement d'une station terrestre de réception au Canada est examiné. Cette station améliorera grandement la distribution en temps réel des données nécessaires à l'exploitation du réseau.

Environnement Canada a commencé à négocier, avec les provinces intéressées, des ententes relatives à la qualité de l'eau, pour le partage des frais, l'échange de données et un programme de contrôle de la qualité pour l'ensemble du Canada. Jusqu'à ce jour, des ententes ont été signées avec le Québec et la Colombie-Britannique; l'entente avec Terre-Neuve devrait être signée le 29 avril 1986; les négociations avec l'Alberta sont près d'aboutir; les discussions avec le Manitoba, la Saskatchewan, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario sont en cours; l'Ile-du-Prince-Édouard a été invitée à entreprendre des négociations, tandis qu'une rencontre initiale a eu lieu avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour explorer la mise au point d'une entente semblable avec le Yukon. D'ici 1986-1987, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées conjointement. Également, certains accords peuvent inclure des relevés ou des études spéciales à frais partagés afin de mieux cerner les problèmes, existants ou nouveaux, d'intérêt commun. Les stations de surveillance de la qualité de l'eau des Grands Lacs, gérées en vertu d'autres ententes, ne sont pas incluses dans ces chiffres. En mars 1983, le Conseil du Trésor a approuvé l'affectation des ressources nécessaires à l'application des accords. La Commission des eaux des provinces des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations aux gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba relativement au partage équitable des débits des cours d'eau

1984	Aménagement du delta des rivières la Paix et Athabasca
1971	Aménagement du bassin de la Qu'Appelle
1971	Aménagement du bassin de la Saskatchewan et du Nelson
1971	Aménagement du bassin de l'Okanagan
1971	Aménagement du bassin de la Saint-Jean
1971	Aménagement du lac Winnipeg, de la Churchill et du Nelson
1971	Etude des dommages causés aux rives des Grands Lacs
1971	Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser
1976	Aménagement du bassin du Churchill (Saskatchewan-Manitoba)
1976	Etude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal
1976	Programme d'application du delta des rivières la Paix et Athabasca
1978	Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario
1978	Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick
1978	Etude de planification de la qualité du Saint-Laurent
1978	Aménagement du bassin de la Souris
1978	Programme de protection contre les inondations dans le grand Toronto
1979	Etude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan
1979	Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario
1979	Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames
1979	Etude préliminaire du bassin du Yukon
1980	Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais
1981	Etude préliminaire du bassin de la Thompson
1981	Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands Lacs
1981	Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal
1982	Aménagement du bassin du Mackenzie
1982	Aménagement du bassin de la Shubénacadie et de la Stewiacke
1982	Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais
1982	Programme d'application du bassin de l'Okanagan
1983	Etude de la demande en eau de la Commission des eaux des provinces des Prairies
1983	Inventaires écologiques sur la côte nord du Saint-Laurent
1983	Etude préliminaire du bassin de la Winter
1984	Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle
1984	Etude sur la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais
1984	Etude du bassin du fleuve Yukon
1984	Défense contre les inondations à Québec
1984	Planification de l'estuaire du Fraser
1984	Etudes et construction de digues et d'ouvrage de régularisation - région de Montréal

TABEAU 1 - ETAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FEDERAUX ET FEDERAUX-PROVINCIAUX DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

PROGRAMMES DE REGULARISATION, DE REPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS

En négociation	Commencés en 1985-1986	Poursuivis en 1985-1986
Accords de surveillance de la qualité de l'eau avec l'Alberta, la Saskatchewan, le Nouveau-Brunswick et l'Ontario	Accord de surveillance de la qualité de l'eau avec la Colombie-Britannique	Accords de relevés hydrométriques avec toutes les provinces
		Comité du bassin du Mackenzie
		Accord de surveillance de la qualité de l'eau avec le Québec
		Commission de contrôle du lac des Bois*
		Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais
		Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais

PROGRAMME DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

En négociation	Commencés en 1985-1986	Poursuivis en 1985-1986
Etude sur la Saskatchewan-Sud		Bassin de la rivière Winter
		Etude (aménagement) hydrologique de la rivière Waterford en milieu urbain
		Mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill
		Défense contre les inondations dans le Bas-Fraser
		Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs
		Acheminement des eaux de la Qu'Appelle
		Usine de traitement de l'eau de Regina-Moose Jaw**
		Améliorations de l'eau à Channel-Port-aux-Basques*
		Mise en oeuvre du programme de gestion de l'estuaire du Fraser
		Modifications aux ouvrages de défense contre les inondations du cours inférieur du Fraser

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

En négociation	Commencés en 1985-1986	Poursuivis en 1985-1986
Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon		Ouvrage de défense sur la rivière des Mille Îles, région de Montréal
Accords modificateurs avec la Saskatchewan, le Québec et les Territoires du Nord-Ouest		Accord pour la lutte contre les inondations sur la rivière Saint-François, à Richmond
		Accords modificateurs avec l'Ontario, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse
		Protocole d'entente relatif aux terres indiennes
		Travaux de défense contre les inondations au Manitoba

Créée en vertu de la Loi sur la Commission de contrôle du lac des Bois. Il ne s'agit pas d'un programme réalisé en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada, mais il est signalé pour information. Des fonds spéciaux ont été obtenus pour ce projet dans le cadre des ententes auxiliaires de développement économique régional.

La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe, mais certains comportent des phases de surveillance et d'étude de relèves et n'ont pas de date d'échéance. Un nouveau programme de ce type, d'envergure nationale et visant à coordonner les études fédérales et provinciales sur la qualité de l'eau, vient d'être mis en oeuvre. Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relèves hydrométriques depuis la fin du XIX^e siècle. Les réseaux hydrométriques ont d'abord été exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces, sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau hydrométrique. À partir d'avril 1975, des programmes de relèves hydrométriques à frais partagés ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour les territoires. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux; la mise en commun des réseaux et l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Les accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies afin de répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou les deux, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent le détail du partage des frais. Tous les comités de coordination fédéraux-provinciaux se réunissent périodiquement afin d'étudier les rapports provisoires et les problèmes relatifs aux accords. Pendant l'année, 2854 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en vertu des accords; 2694 de ces stations l'ont été par le gouvernement fédéral et 160 par le Québec. Les données recueillies à ces stations, ainsi qu'à 669 stations exploitées surtout par d'autres organismes provinciaux, ont été versées dans la Banque nationale de données sur les eaux (HYDAT), laquelle contient également des renseignements obtenus à 3744 autres stations qui sont maintenant

Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relèves des ressources en eau

accomplies en vertu de la Loi depuis son adoption en 1970. L'état d'avancement de chacun. Chaque programme, brièvement mentionné dans les pages suivantes, est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations. Le tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

l'aménagement et la mise en valeur des ressources hydriques et le projet de barrage Rafferty. développement économique fondé sur l'irrigation, l'entente auxiliaire Canada - I.-P.-C. sur relative à la qualité des eaux des Grands Lacs, le protocole d'entente Canada-Saskatchewan sur la conservation du milieu marin arctique, le plan opérationnel interministériel pour l'entente plan d'action du Comité interministériel des toxiques sur l'eau de boisson, la politique de

Collaboration fédérale-provinciale

La Loi sur les ressources en eau du Canada prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions relatives aux ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes conjoints entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de contrôle et de relèves des ressources en eau, et des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont accepté de fournir pour ce qui est du financement, de l'information et du savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes, comme les accords sur les relèves hydrométriques, le partage des frais se fait en fonction des besoins en données de chaque partie. Dans le cas des accords de programmes d'étude et de planification, le gouvernement fédéral paie généralement la moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux au prorata des responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Le Comité interministériel de l'eau a été créé en 1968 afin de favoriser la coordination sur tous les programmes fédéraux de gestion des ressources en eau et de fournir des conseils à leur sujet. Il continue depuis à remplir sa mission et, en mars 1986, il a tenu sa cinquante-sixième réunion.

Le comité, composé de 25 membres, représente 23 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Il forme des sous-comités et des groupes de travail au besoin. Actuellement, cinq sous-comités s'occupent des questions suivantes: (1) les accords Canada-Etats-Unis et Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs; (2) la qualité de l'eau; (3) les inondations; (4) la rédaction de réponses aux rapports de la Commission mixte internationale; (5) la coordination des activités fédérales dans le bassin du Mackenzie.

Outre les travaux des sous-comités, le Comité a abordé les sujets d'intérêt suivants au cours de l'année: l'enquête sur la politique fédérale de l'eau, les travaux de dérivation à grande échelle (notamment le projet "Grand Canal"), le rapport de la CMI sur les consommations d'eau des Grands Lacs, le groupe de travail canado-ontarien sur le partage de l'eau des Grands Lacs, l'étude du bassin de la rivière Saskatchewan-Sud, l'étude du bassin du fleuve Yukon, le

autorités, aux planificateurs et aux particuliers.

l'analyse et de la dissémination les plus rapides possible des données qui peuvent servir aux organismes gouvernementaux, y compris des organismes américains. En outre, le Centre se charge de renseignements utiles de tous les ministères fédéraux et d'établir des contacts avec d'autres concernant les crues des Grands Lacs. Le rôle du Centre est de réunir et de coordonner tous les Burlington. Il s'agit désormais du point névralgique des activités et programmes fédéraux communications sur les niveaux des Grands Lacs au Centre canadien des eaux intérieures à périodes de forts vents. Pour répondre à ce problème, Environnement Canada a créé le Centre des jamais vue et posent une menace sérieuse aux installations des rives, notamment durant les Du fait d'apports excessifs, les niveaux des Grands Lacs se sont élevés d'une façon

Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs

d'une politique fédérale appropriée de l'eau. Cette politique sera exposée ultérieurement. 1986, en le consultant sur les recommandations du Comité de même que sur la portée et la nature Le groupe de travail devrait faire rapport au ministre de l'Environnement en juillet réponses aux 55 recommandations du Comité.

A la fin de mars 1986, le groupe fédéral de travail avait essentiellement terminé ses consultations publiques annuelles que tient Environnement Canada. avec les organismes non gouvernementaux, avait lieu en novembre 1985, dans le cadre des Conseil canadien des ministres des ressources, en octobre 1985, tandis qu'une réunion semblable, Les ministres des provinces ont discuté du rapport final au cours d'une réunion du semblables avec les organismes et services d'Environnement Canada. fédéraux sur les recommandations du Comité. Ces rencontres ont alterné avec des rencontres

Enquête sur la politique fédérale de l'eau

En janvier 1984, le ministre de l'Environnement du Canada créait, en vertu de l'article 26 de la Loi sur les ressources en eau du Canada, un comité consultatif composé de trois membres, en réponse à un éveil et à des préoccupations croissantes, du point de vue de l'environnement, à l'égard de l'aménagement des ressources en eaux douces du Canada. Parmi les questions qui commençaient à se poser avec acuité et qui ont incité à l'enquête, citons le déséquilibre de plus en plus grave entre l'offre et la demande d'eau dans les provinces des Prairies, la question connexe des changements climatiques et de leurs effets sur les ressources en eau, de même que l'intérêt accru à l'égard des dérivations d'eau vers le sud; l'intérêt accru du public à l'égard de la question controversée des exportations d'eau; la prolifération rapide des substances toxiques dans l'environnement qui provoquait la perte de confiance, perçue parmi les Canadiens, à l'égard de la qualité de l'eau de boisson.

En vertu du mandat qui lui a été confié, le Comité devait évaluer l'impact de la politique fédérale de l'eau et l'attitude des institutions fédérales à répondre aux circonstances changeantes. Il s'agissait, en particulier, d'examiner la nature des questions qui commençaient à se poser, l'état de la ressource, les besoins à venir en ce qui concerne cette dernière, les questions de partage des compétences et les possibilités scientifiques et de la recherche. Il fallait obtenir l'opinion du plus grand nombre possible de Canadiens.

À l'automne de 1984, le Comité a tenu des audiences publiques en 17 localités du pays et reçu plus de 300 mémoires de particuliers et d'organismes. De nombreux fonctionnaires fédéraux, provinciaux et territoriaux ont été consultés pour élargir l'éventail des données, des opinions et des avis. En outre, on a commandé des études et des projets de recherche sur des problèmes spécifiques.

Au début de 1984, le Comité a délimité l'objet des audiences publiques en publiant un document intitulé L'eau, question courante, pour donner un premier aperçu des questions à examiner. À la suite des audiences, il a publié sous le titre Eaudiences, en avril 1985, une synthèse des problèmes perçus, des questions et de leurs solutions. Un rapport final Vers un renouveau a été publié en septembre 1985, en partie pour répondre aux conditions du mandat, mais aussi pour inciter à une compréhension et à une prise de conscience des problèmes et des possibilités en aménagement de l'eau. Des rapports d'information ont aussi été publiés pour les 22 projets spéciaux de recherche commandés.

Dès sa publication, le 30 septembre 1985, le rapport final du Comité a été distribué aux autorités fédérales et provinciales ainsi qu'aux organismes non gouvernementaux.

Peu après, Environnement Canada a organisé et présidé plusieurs rencontres d'un groupe de travail interministériel sur la politique de l'eau pour obtenir l'opinion des autres ministères

La partie I de la loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources en eau (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, recueillir des données ou dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci devient une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux constitués en corporation (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion de la qualité des eaux et de les mettre à exécution dès qu'ils auront été approuvés.

La partie III de la loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée dépasse la limite fixée. Il s'agit d'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des masses d'eau.

La partie IV renferme des dispositions générales relatives à l'application de la loi. En outre, elle prévoit des mesures d'inspection et d'exécution, autorise le Ministre, à créer des comités consultatifs et lui permet de mettre en oeuvre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, des programmes d'information du public.

La Loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un compte rendu des activités accomplies en vertu de la loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Le présent rapport annuel, le quatorzième, porte sur les réalisations au 31 mars 1986.

Le 30 septembre 1985, le comité consultatif constitué pour enquêter sur la politique fédérale de l'eau a remis son rapport à M. McMillan. On trouvera plus de détails sur ce rapport à la page 3.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations), un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Grâce aux compressions budgétaires et aux modifications qu'elles ont entraînées, ce plafond a été ramené à environ 11 millions en 1984-1985, puis à 9,2 millions en 1985-1986. D'autres coupures temporaires devraient l'abaisser à moins de 9 millions en 1986-1987.

TABLEAUX

7	Etat d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux de gestion des eaux.....	Tableau 1
8	Programmes ou études terminés en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada.....	Tableau 2
16	Zones désignées en vertu du Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....	Tableau 3
19	Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations.....	Tableau 4
41	Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la loi sur les ressources en eau du Canada.....	Tableau 5

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION.....
2	DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
3	ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1985-1986.....
3	Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux.....
4	Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs.....
5	PARTIE I: Gestion intégrée des ressources en eau.....
5	Collaboration fédérale-provinciale.....
5	Comité interministériel de l'eau.....
6	Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau.....
6	Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau.....
11	Programmes de gestion des ressources en eau.....
14	Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....
25	Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....
34	Autres activités liées à la gestion des ressources en eau du Canada.....
39	PARTIE II: Gestion qualitative des eaux.....
39	PARTIE III: Réglementation des apports de substances nutritives.....
40	PARTIE IV: Programme d'information du public.....
43	PRINCIPAUX ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
44	PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU.....
50	PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....
55	PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS.....
57	ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCIÈRE PAR DES SOURCES AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....



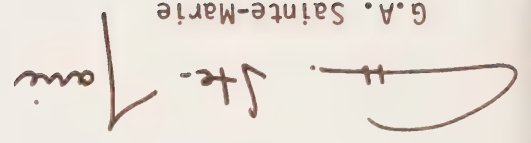
Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable Tom McMillan, c.p.
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les
activités effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en
eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1986.

Respectueusement soumis,


G.A. Sainte-Marie

Minister of the Environment



Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Son Excellence

La très honorable Jeanne Sauvé

Gouverneur général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au
Parlement du Canada le compte rendu annuel des activités
accomplies en vertu de la Loi sur les ressources en eau du
Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1986.

Respectueusement soumis,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Tom McMillan'.

Tom McMillan, c.p.

Député de Hillsborough

Ministre de l'Environnement

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1986
No de cat. En 36-426/1986
ISBN 0-662-54719-5

**Loi sur les ressources en eau
du Canada
Rapport annuel
1985-86**

**Loi sur les ressources en eau
du Canada**
Rapport annuel
1985-86

CAI
EIP
C-15

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

1986-87





Environment
Canada

Environnement
Canada

The Canada Water Act Annual Report

1986-87

Published by authority of
the Minister of the Environment

© Minister of Supply and Services Canada 1987

Cat. No. En 36-426/1987

ISBN 0-662-55422-1

Minister of the Environment



Ministre de l'Environnement

Ottawa, Canada K1A 0H3

Her Excellency,
The Right Honourable Jeanne Sauvé, C.C., C.M.M., C.D.,
Governor General of Canada,
Rideau Hall,
Ottawa, Canada.
K1A 0A1

Madam,

I respectfully submit to Your Excellency and to
the Parliament of Canada the annual report on operations
under the Canada Water Act for the fiscal year 1986/87.

I have the honour to be, Madam, Your Excellency's
obedient servant,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Tom McMillan", with a long, sweeping underline that extends to the left.

Tom McMillan, P.C., M.P.
Hillsborough

Minister of the Environment



Sous-ministre
Environnement Canada

Deputy Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Tom McMillan, P.C., M.P.,
Minister of the Environment,
Ottawa, Canada.
K1A 0A6

Dear Mr. McMillan,

I have the honour to submit the Annual Report on operations
under the Canada Water Act, for the fiscal year 1986-87.

Sincerely,


for G.A. Sainte-Marie

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION.....	1
PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT.....	2
ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1984-85.....	3
Inquiry on Federal Water Policy.....	3
Great Lakes Water Levels Communication Centre.....	4
PART I: Comprehensive Water Resource Management.....	5
Federal-Provincial Cooperation.....	5
Interdepartmental Committee on Water.....	5
Federal-Provincial Water Resource Management Programs.....	5
Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs..	6
Water Management Programs.....	10
Flood Damage Reduction Program.....	13
Water Research Under the Canada Water Act.....	22
Other Water Management Activities.....	31
PART II: Water Quality Management.....	33
PART III: Regulating Nutrient Inputs.....	34
PART IV: Public Information Program.....	35
PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT.....	37
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS.....	38
WATER MANAGEMENT PROGRAMS.....	44
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM.....	48
COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT.....	50

TABLES

Table 1	Status of Federal and Federal-Provincial Water Management Programs.....	7
Table 2	Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act.....	8
Table 3	Designations Under the Flood Damage Reduction Program.....	15-16
Table 4	Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements.....	17

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the Act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the fifteenth annual report, covers operations to March 31, 1987.

On September 30, 1985, the Advisory Committee appointed to undertake an Inquiry on federal water policy presented its report to Mr. McMillan. A federal Interdepartmental Task Force, formed to consider the Inquiry's report, reported to Mr. McMillan in 1986. More details are given on page 3.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an \$18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling in 1984-85 to about \$11 million. This total fell to \$9.2 million for 1985-86 and stayed near this level in 1986-87.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies. It is planned to transfer this part of the Act to the new Canadian Environmental Protection Act.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, allows the Minister to establish Advisory Committees and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

Inquiry on Federal Water Policy

In January 1984, a three-member Advisory Committee was appointed by the Environment Canada Minister under section 26 of the Canada Water Act in response to a growing environmental consciousness and concern about the management of Canada's freshwater resources. Some of the emerging issues which prompted the Inquiry are growing water supply/demand imbalances in the Prairie Provinces, the related question of climate change and its effect on the water resources, and growing interest in southward diversions; increasing public interest in the water export controversy; and the rapid proliferation of toxic substances in the environment leading to a perceived loss of confidence amongst Canadians about the quality of the drinking water.

Under its terms of reference, the Inquiry was required to assess the adequacy of federal water policy and the capacity of federal institutions to respond to changing circumstances. In particular, consideration was to be given to the nature of emerging issues, the state of the resource, future requirements for water, interjurisdictional matters, and scientific and research expertise. The views of as many Canadian as possible were to be sought.

In the fall of 1984, the Inquiry held public hearings at seventeen locations across Canada, and received over 300 written submissions from individuals and organizations. Numerous federal, provincial and territorial officials were consulted to ensure a broad range of facts, viewpoints and advice. In addition, studies and research projects on special problems were commissioned.

The Inquiry's final report "Currents of Change" was published in September 1985 to respond to the terms of references and to promote understanding and heighten awareness of the problems and opportunities in water management. Informative reports were also published for the 22 special research projects commissioned.

Immediately following release of the Inquiry's final report on September 30, 1985, the Minister established an Interdepartmental Water Policy Task Force to advise him on the Inquiry's recommendations, and to develop the framework for a Federal Water Policy.

Provincial Ministers discussed the Inquiry's final report at a meeting of the Canadian Council of Resource Ministers in October 1985 and again in October 1986, while a similar meeting for non-government organizations was held in November 1985 in conjunction with Environment Canada's annual public consultations.

The Task Force reported to the Environment Minister, and that report was released in March 1987. The report responded to the Inquiry's recommendations and providing advice on the scope and nature of an appropriate federal water policy. Enunciation of a federal water policy was continuing at year's end.

Great Lakes Water Levels Communication Centre

Excessive inflows raised Great Lakes levels to record high proportions in 1986-87 and posed a serious threat to lakeshore facilities, especially during periods of high winds. To meet this problem, Environment Canada established the Great Lakes Water Levels Communication Centre at the Canada Centre for Inland Waters in Burlington. It has become the nerve centre for all federal activities and programs related to flooding on the Great Lakes. The Centre is designed to gather and coordinate all relevant information from all federal departments and it is in contact with other government agencies, including some in the United States; the Centre rapidly analyses and disseminates the data as quickly as possible for use by governments, planners, and individual citizens alike.

During the year, the Centre responded to over 1100 telephone inquiries from the general public and media. As well, it operated around the clock during more than 50 high water level events to monitor these events and provide up-to-the-minute information to callers. The Centre also launched a comprehensive communications strategy, which involved the publication and distribution of an eight-page newspaper insert entitled "Living with the Great Lakes", and the production and distribution of a 14-minute film called "Lakeviews: Perspectives on Great Lakes Water Levels". This strategy also included offers of information briefings and open houses to some 270 Great Lakes municipalities.

In addition to disseminating information, the Water Level Communications Centre has also gathered information for its existing database on the effects of flood and erosion damage. This activity included a survey of erosion of selected locations in the nearshore zones along the Great Lakes. In addition, aerial photography of the Canadian shoreline of Lakes Superior and Ontario was completed for use in the preparation of flood risk maps.

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established in 1968 to promote coordination and to advise on all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, in March 1986 held the 57th meeting since its inception. At year's end, the Committee was reviewing its terms of reference and mode of operation in response to the recommendations of the Inquiry on Federal Water Policy and the Interdepartmental Water Policy Task Force.

A total of 21 departments and agencies with an interest in water matters are represented on this 25-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are six subcommittees whose areas of interest are 1) the Canada-U.S., and Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreements, 2) water quality, 3) floods, 4) the preparation of responses to IJC reports, and 5) the coordination of federal activities in the Mackenzie River basin.

In addition to the work of these subcommittees, issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included: activities related to the development of a Federal Water Policy, municipal infrastructure, water export, the National Marine Parks Policy, the Canada/Ontario response to the IJC's third biennial report and the Canada/Saskatchewan Subsidiary Agreement on Irrigation-Based Economic Development.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and Memoranda of Agreement with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal interests, provincial interests, or a combination of both. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened periodically to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. During the year, a total of 3000 gauging stations were operated under the Agreements in Canada, 2688 by the federal government and 312 by the Province of Quebec. Data from these stations as well as from 398 stations operated mainly by other provincial agencies are contained in the national water data bank - HYDAT; the data bank also contains data for another 3915 discontinued stations. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer database and for publishing the data. Water quantity data are essential to good water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by planning networks and using standardized methodology. To ensure that the data provided to the user is of the highest quality and precision, a quality assurance program is being implemented to monitor methods and procedures in field surveys and office automated computations to established national standards.

In a move to improve upon data collection associated with the hydrometric survey, a five-year program to acquire and install data collection platforms (DCPs) at remote hydrometric sites across Canada received Treasury Board approval effective April 1, 1983. Through the use of satellites, the DCP permits the real-time acquisition of hydrometric data. Effectiveness of operation and cost savings were key items in the original proposal, with the output of greatest value to navigation, reservoir operation, water allocation, flood forecasting and similar purposes. When necessary, DCPs are being equipped with sensors to provide information required by the Atmospheric Environment Service and the Canadian Forestry Service. As of March 31, 1987, 314 active DCPs were in operation; by the end of 1987, the active total is expected to grow to about 400.

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1986-87</u>	<u>Ongoing During 1986-87</u>
Water Quality Monitoring Agreements with Saskatchewan, Prince Edward Island, Manitoba, New Brunswick, Ontario, Northwest Territories and Yukon	Water Quality Monitoring Agreement with Newfoundland	Water Quantity Surveys with all provinces Prairie Provinces Water Board Mackenzie River Basin Committee Water Quality Monitoring Agreement with Quebec and British Columbia Lake of the Woods Control Board* Ottawa River Regulation Planning Board Ottawa River Water Quality Coordinating Committee

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1986-87</u>	<u>Ongoing During 1986-87</u>
Water Management for Economic Development in Prince Edward Island Yukon Implementation	South Saskatchewan River Basin Study Saskatchewan Irrigation Development**	Mercury in Churchill River Diversion System Lower Fraser Valley Flood Control Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality Qu'Appelle Conveyance Regina - Moose Jaw Water Treatment Plant** Channel - Port aux Basques Water Improvements** Fraser River Estuary Management Program Implementation

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>Under Negotiation</u>	<u>New During 1986-87</u>	<u>Ongoing During 1986-87</u>
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory Amending Agreements with Northwest Territories, Quebec and New Brunswick Manitoba Flood Forecasting	Amending Agreements with Saskatchewan	Mille Iles Control Structure Montreal Region Agreement for Flood Control on the Saint-François River in Richmond Amending Agreements with Newfoundland, Nova Scotia, New Brunswick, Ontario and Manitoba Memorandum of Understanding Indian Lands Manitoba Flood Protection Projects

* Established under the Lake of the Woods Control Board Act.

** Not a Canada Water Act Agreement but included here in the interest of completeness.
Special funds were made available for this project under Economic and Regional
Development Sub-Agreements.

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983
North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories	1983
Winter River Preplanning	1983
Qu'Appelle Basin Implementation	1984
Wabigoon-English Mercury Contamination Study	1984
Flood Prevention Within the City of Quebec	1984
Fraser River Estuary Planning	1984
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1984
Waterford Urban Hydrology Study	1985
Yukon River Basin Planning	1986
Northern Manitoba Mercury Study	1986
Winter River Basin Planning	1987

Currently, data from the DCP network are being retrieved from a U.S. receive station via an automatic dial-up system. The establishment of ground receive stations in Canada is being investigated. Installation of these facilities will greatly improve the efficiency of distributing real time data required for network operations.

Environment Canada has been negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. To date, agreements have been signed with Quebec, British Columbia and Newfoundland; an agreement with Alberta has been postponed; negotiations for agreements with Manitoba, Saskatchewan, New Brunswick, Ontario and Prince Edward Island are progressing; negotiations have begun with Yukon and the Northwest Territories, and are scheduled to begin with Nova Scotia in 1987. If all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. In addition, some agreements may include cost-shared surveys or special studies to best address existing or emerging issues of joint concern. The proposed stations exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements. In March 1983, Treasury Board approved the resources required to implement the agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of eastward flowing interprovincial prairie rivers. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination for apportionment purposes and for evaluating the effect that proposed projects might have on the balance of interprovincial waters. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in February 1983 and that information is now being updated on a continuous basis. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and has implemented the recommendations on apportionment of the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories, met during the year to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with implementation of Recommendations 2 and 5 contained in the Mackenzie River Basin Study Report of 1982. The Committee also is considering a general agreement which will supersede the 1977 Memorandum of Understanding which formed the Committee; the new agreement would reconstitute the Committee, and give full member status to the Northwest Territories and Yukon Territory.

The Ottawa River Regulation Planning Board has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. Studies were under way to

develop risk management methodology for the Ottawa River basin and to assess the impacts of using flood reserves for the operation of the Mille Isles dam.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The Board's first annual report, which was released during the year, contained an analysis of monitoring data from the past several years. The report noted some improvement in water quality in the river.

In support of the international Garrison Technical Committee, the Fisheries and Biota, and Engineering Task Forces reviewed the Canadian concerns with regard to the U.S. Bureau of Reclamation reports entitled "Draft Supplement to the Draft Supplemental Environmental Statement Reformulated Plan - Garrison Diversion Unit - North Dakota" and the "Draft Supplemental Environmental Statement Reformulated Plan - Garrison Diversion Unit - North Dakota". The International Consultative Group from External Affairs and the State Department will be using this information in their continuing Canada-United States dialogue on the Garrison irrigation project.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada.

Water Management Programs: Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1986-87, several water management programs were continued, and a framework plan was initiated to guide resource development in the Saskatchewan portion of the Saskatchewan River basin.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study. Although there were no formal preplanning studies under way in 1986-87, a work sharing arrangement between Environment Canada and the Prince Edward Island Department of Community and Cultural Affairs was negotiated respecting the conduct of Studies on Water Resources Management For Economic Development. This is a three-year project coordinated by a federal-provincial committee with each party contributing \$500 000 worth of work. The studies include special surveys and demonstration projects related to ground water resources, inland surface water resources, estuarine water resources, and multi-sectoral and integrated water management.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. In May 1986, the Canada-Saskatchewan River Basin Study Agreement was signed to develop a framework plan to guide future water development in the basin. The plan will assess the impacts of future growth, and ensure that the basin's limited supplies of water can meet the needs of the range of uses. A final report is scheduled for December 1989 and is timely given 1) the recent completion of Alberta's South Saskatchewan Study and follow-up Water Resources Commission Report which considered water resources planning and development options for the upstream part of the basin in Alberta and 2) the signing in October 1986 of a five-year Agriculture Canada-Saskatchewan Water Corporation Irrigation Development Agreement which will add considerably to water demands in the basin. (The latter agreement is described at the end of this report.)

In its final study report released on March 26, 1986, the Yukon River Basin Committee's main recommendation was that a formal agreement be established to develop a framework for water resource planning and coordinate ongoing water planning and management activities in the Yukon River basin. During 1986-87, a working group met to review the status of water and related resource activities in the basin and to prepare an intergovernmental agreement by March 31, 1988 for implementing the study recommendations.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee, which comprises the five Indian Bands of Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake and York Landing, signed the Northern Flood Agreement in December 1977. This Agreement, which is not under the Canada Water Act, is administered federally by the Department of Indian and Northern Affairs to provide compensation for the effects of Nelson River hydro-power developments, specifically Lake Winnipeg Regulation and the Churchill River diversion. It also provides an opportunity for renewed economic and social development in the communities. Article 17 of the Agreement commits Canada, Manitoba, and Manitoba Hydro 1) to joint action for the implementation of the recommendations of the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board Report which deals with ecological concerns and 2) to report annually to the Band Councils on progress made. In April 1986, Treasury Board approved \$1.76 million for Environment Canada to design and implement a 5-year ecological monitoring program. During fiscal year 1986-87, an annotated bibliography containing approximately 380 references related to Lake Winnipeg Regulation and Churchill River Diversion was completed. Discussions on the direction and focus of the Environment Canada program were held with the Northern Flood Committee, Fisheries and Oceans Canada, the Government of Manitoba, and Manitoba Hydro. Following this consultation process, long-term studies on water quality and quantity, sediments and sediment transport, and waterfowl populations were initiated.

Implementation Programs: Although no new implementation agreements were initiated in 1986-87, several programs continued owing to agreements in earlier years, including a renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality which extends to March 31, 1990. This agreement provides

for the cost-sharing of surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorus control and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. On October 16, 1983, Canada and the United States signed a supplement to the 1978 Agreement for the purpose of lowering phosphate levels in Great Lakes waters.

An Agreement Respecting a Fraser River Estuary Program was signed in October 1985 by Environment Canada, the Department of Environment for British Columbia, Fisheries and Oceans Canada, the Fraser River Harbour Commission and the North Fraser Harbour Commission. To cost \$1 250 000 over five years, the Program is based on a study conducted between 1977 and 1982. Well into its second year of operation, the Program is designed to guide economic development while protecting the environment of the Estuary.

To improve the water of the Town of Channel-Port aux Basques, the Newfoundland and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on July 31, 1985, under which the federal government will provide a maximum of \$6.5 million or 90% of costs (whichever is less) towards the \$7.222 million agreement. Work was under way on the fabrication of a modular package treatment unit during 1986-87.

To complete the conveyance work begun under the 1974-1984 Qu'Appelle Implementation Agreement, the Qu'Appelle Conveyance Agreement was signed by Canada and Saskatchewan in June 1984. Extending to March 31, 1989, the \$4.75 million Agreement is cost-shared equally by the two governments. The program is designed to improve the channel carrying capacity in restricted areas of the river. When completed, the improved channel will convey larger quantities of water with less overbank flooding. During 1986-87, channel improvements were made on the Muscowpetung and Piapot Indian reserves.

To improve the water supply to Regina and Moose Jaw, the Saskatchewan and federal governments signed an ERDA Sub-Agreement on May 1, 1984, under which the federal government provided \$5 million towards the \$15 million cost for a granular activated carbon water treatment facility. The plant was officially commissioned in June 1985 and has now completed its second summer of operation. During a two-week period in August 1986 there were unexpected taste and odor problems. The causes of the problems were partly owing to the early start of operations in 1986 and the higher than usual algae load. Experience gained is being used in an initial design proposal to double the capacity of the existing water treatment plant. Environment Canada has provided an observer for the selection of the engineering consultant and preliminary design meetings that were held by the cities of Regina and Moose Jaw during the year.

The Canada-British Columbia Lower Fraser Valley Flood Control program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some \$124 million of a total joint commitment of \$161 million was spent to the end of March 1987.

Flood Damage Reduction (FDR) Program: During 1986-87, this program was active throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages. The first step is to identify flood risk areas and discourage further flood vulnerable developments in those areas. Where existing development warrants it, a second step may be to provide remedial measures.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments and their agencies agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in designated flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood-proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. As a matter of course all flood risk maps and reports are distributed to key federal departments represented on the Treasury Board Advisory Committee on Federal Land Management and to a number of federal departments whose programs could be affected by FDR Program designations. Designations to March 31, 1987 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives, the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

TERMINATION: The original agreements generally covered a ten-year period, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. In 1983-84 the General and

Mapping Agreements with Newfoundland, the Mapping Agreement with Quebec and the Flood Forecasting Agreement with Manitoba were amended. In 1984-85 the General, Mapping, and Studies Agreements with Nova Scotia were amended. In 1985-86 the Mapping Agreement with Ontario and the General, Mapping, Studies, and Ring Dyke Upgrading (now Construction of Flood Protection Projects) Agreements with Manitoba were amended. In 1986-87, the General Agreement with Saskatchewan was amended while new Mapping, Studies and Community Flood Plain Management Measures Agreements with Saskatchewan were signed. Proposed amendments are discussed in following sections.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. Only one such agreement remains as described elsewhere in this report under the title: Lower Fraser Valley Flood Control.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

The community of Rushoon was designated on February 28, 1987, raising to six the number of designations in Newfoundland. Remedial measures studies have been completed for Steady Brook, Placentia, Badger and Rushoon.

Hydrotechnical work is under way towards designation of areas along Deer Lake, along the Waterford River and in the Stephenville Crossing/Black Duck area. Base maps have been completed for Stephenville Crossing/Black Duck, Waterford, Cox's Cove and Parson's Pond. Terms of Reference are under preparation for Cox's Cove and Parson's Pond hydrotechnical studies.

A regional Flood Frequency Analysis was completed for the island of Newfoundland in 1984 a user's summary report was completed in 1986.

Discussions have taken place towards the establishment of a flood forecasting arrangement.

Nova Scotia

The Little Sackville River hydrotechnical study and working maps have been completed and the public relations maps are nearing completion. Designation is expected in May 1987.

The Truro hydrotechnical study was completed and work has commenced on floodline plotting.

Base maps have been completed and some field work has been undertaken of the Kentville area. A remedial study had previously been completed of the Mill Brook area of Kentville.

TABLE 3 - DESIGNATIONS TO MARCH 31, 1986 UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

<u>LOCATION</u>	<u>NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED</u>	<u>NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS</u>	<u>POPULATION¹</u>	<u>DATE OF DESIGNATION</u>
<u>NEWFOUNDLAND</u>				
Stephenville*	2	1	9 000	June 84
Steady Brook*	2	1	570	Mar. 85
Placentia*	2	1	2 840	Mar. 86
Badger	1	1	1 090	Mar. 86
Rushy Pond	1	1	20	Mar. 86
Rushoon	-	-	-	Feb. 87
6 designations	8	5	13 520	
<u>NOVA SCOTIA</u>				
East River*	5	1	16 900	Feb. 84
Sackville River*	3	1	7 100	Feb. 84
Antigonish*	2	1	23 300	Nov. 84
3 designations	10	3	47 300	
<u>NEW BRUNSWICK</u>				
Fredericton*	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	1 900	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg*	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln*	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex*	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick*	5	1	1 100	Mar. 83
Norton	2	1	1 700	May 85
Walker Brook*	2	1	1 500	Mar. 86
3 designations	51	6	91 000	
<u>QUEBEC</u>				
Montréal Region*	38	22	1 940 000	May 78
Chaudière Basin*	19	8	50 000	Mar. 79
Ottawa/Rideau Rivers*	19	15	283 000	Oct. 79
Upper Richelieu River*	19	11	80 000	Apr. 80
du Gouffre*	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River*	23	10	125 000	Nov. 81
Rivière Assomption*	12	4	94 000	May 82
Rivière Saint-François*	14	6	170 000	Oct. 82
Rivière Yamaska*	22	12	64 000	June 83
Rivière Bécancour*	4	2	14 000	May 84
Rivière Nicolet Basin*	10	3	73 000	May 84
St. Lawrence-Rivières-Ouest	1	5	13 000	Aug. 84
2 designations	185	100	2 915 000	

Table 3 (cont'd)

<u>LOCATION</u>	<u>NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED</u>	<u>NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS</u>	<u>POPULATION¹</u>	<u>DATE OF DESIGNATION</u>
<u>ONTARIO</u>				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto*	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River*	9	5	63 000	Mar. 83
Kaministiquia River*	2	1	39 000	Aug. 83
Nipigon	1	1	2 400	Mar. 86
Atikokan	1	1	4 400	Mar. 86
Grand River	-	-	-	Mar. 87
Maitland Valley	-	-	-	Mar. 87
Nickel District	-	-	-	Mar. 87
Otonabee Region	-	-	-	Mar. 87
Lower Trent Region	-	-	-	Mar. 87
11 designations	38	17	3 109 800	
<u>MANITOBA</u>				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	565 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 750	Oct. 80
Elie	1	1	450	Nov. 80
Brandon	1	1	36 250	Mar. 82
La Salle - Sanford - Starbuck	3	1	975	Nov. 82
Swan River	1	1	3 800	May 83
Dauphin	1	1	9 000	Feb. 84
Carman	1	1	2 400	June 84
Lorette	1	1	1 100	Sept. 84
13 designations	13	11	622 425	
<u>SASKATCHEWAN</u>				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 designations	4	4	44 550	
<u>NORTHWEST TERRITORIES</u>				
Hay River*	2	1	2 900	May 84
Fort Simpson	1	1	980	June 85
Aklavik	1	1	720	June 85
Fort McPherson	1	1	630	June 85
Fort Good Hope	1	1	460	June 85
5 designations	6	5	5 690	
56 designations	319	153	6 852 485	

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

Table 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS TO MARCH 31, 1986

	<u>Duration</u> <u>(years)</u>	<u>Total Cost*</u> <u>(dollars)</u>	<u>Expiry</u> <u>Date</u>
<u>NEWFOUNDLAND</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	12	-	1993
Flood Risk Mapping Agreement	7	1 470 000	1988
Studies Agreement	5	480 000	1988
<u>NOVA SCOTIA</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	16	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	1 030 000	1989
Studies Agreement	11	670 000	1989
<u>NEW BRUNSWICK</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River Basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	6.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	3 months	160 000	1979
<u>QUEBEC</u>			
Amending Agreement	-	-	-
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	16	6 000 000	1992
(mapping)	11	-	1987
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	7.5	16 056 000(b)	1984
Quebec City Flood Prevention Agreement	2	833 000(b)	1985
Mille Iles River Agreement	3.5	13 100 000(b)	1987
Saint Francois River Agreement - Town of Richmond	3	4 350 000(b)	1987
<u>ONTARIO</u>			
Amending Agreement	-	-	-
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	17	-	1995
(mapping)	12	15 400 000	1990
(other)	14	2 200 000	1992
<u>MANITOBA</u>			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	17	-	1994
Flood Risk Mapping Agreement	11	2 350 000	1988
Studies Agreement	12	310 000	1989
Flood Forecasting	8.5	1 000 000	1989
Construction of Flood Protection Projects Agreement	7	6 100 000(b)	1989
<u>SASKATCHEWAN</u>			
General Agreement	20	-	1997
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement	(mapping 5)	1 300 000	1982
(studies 5)	5	480 000	1982
Flood Hazard Mapping and Studies	(mapping 5)	750,000	1992
(studies 5)	5	250,000	1992
Community Floodplain Management Measures	5	580,000	1992
<u>ORTHWEST TERRITORIES</u>			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
(mapping 5)	5	-	1984
General Agreement	10	-	1989

These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for:
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local; (b) 45% federal, 55% provincial/local; (c) costs
shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

New Brunswick

The Mapping and Studies Agreements expired on March 31, 1986 and the Flood Forecasting Agreement, on March 31, 1987. At year's end, draft agreements were proposed that would amend the General Agreement and produce a combined Studies and Mapping Agreement. Federal support for the Saint John River Flood Forecasting Centre will be phased out over the next five years.

Except for localized flooding caused by ice jams, peak water levels along the Saint John River were below flood stage in 1986. Above normal snowpack and ice conditions were reported in March 1987, especially in southern New Brunswick.

Quebec

Work under the Canada-Quebec Agreement respecting flood damage reduction on the Saint-François River within the limits of the Town of Richmond was completed at a total cost of \$3.7 million, of which the federal share was \$1.7 million. A project to protect the section north of the town has been proposed. These works, however, were not forecast in the original agreement and, because of budget uncertainties, Environment Canada was unable to agree to proceed with additional works.

Under the Agreement respecting flood damage reduction on the Mille Îles River, construction of the flood control structure was completed in December 1985. The structure is operational, but work on the automated control system was ongoing in 1986. The Ministers agreed through an exchange of letters concluded on August 15, 1985 to reallocate funds contained in the Agreement to increase funding for studies from \$30 000 to \$230 000; these funds are being used to undertake studies for improving the possibilities of operating the control structure by improving regulation of some reservoirs on the Ottawa River. At Quebec's request, Treasury Board has been asked to extend the Agreement to March 31, 1988, to permit implementation of works to raise a section of a street bordering the river downstream of the control structure in the City of Laval.

Negotiations to amend the Mapping Agreement are complete and have been approved by Treasury Board. The proposed amendments will allow the mapping portion of the Agreement to continue until March 31, 1992 with additional funding of \$4.8 million, and the termination date of the Agreement in terms of policies would be March 31, 1997. The number of communities to be mapped, listed in Annexe 'A', is expected to be increased considerably. A derogation procedure for special cases such as specific requests for public works and requests made by third parties are included in the negotiated agreement. The flood zones along the Saint-François River in the City of Richmond were redesignated on March 17, 1987 to take into account dyking undertaken within that community.

To date twelve designations have occurred under the agreement, affecting 18 municipalities.

Ontario

The Canada/Ontario FDR Program funded 21 new projects during the year. Of these, 17 projects were for flood risk mapping. A major achievement in project planning and administration was the placement of much revised and upgraded terms of reference for carrying out flood risk mapping projects.

The Steering Committee recommended and the Ministers agreed to designate the flood risk areas on a Conservation Authority-wide basis in Lower Trent River Conservation Authority and Nickel District Conservation Authority and on a community-wide basis in Grand River Conservation Authority and Otonabee Region Conservation Authority; Lake Huron shoreline within the jurisdiction of Maitland Valley Conservation Authority was also designated.

To date, in excess of 100 streams and communities have been mapped under the Program. Currently, work is in progress on behalf of 20 Conservation Authorities and 17 municipalities where no Conservation Authority exists.

The Steering Committee initiated two regional hydrology studies in Nottawasaga Valley Conservation Authority and Muskoka River watershed. This area-wide hydrology study provides design flows for floodline mapping and five locations in Nottawasaga and three in Muskoka. All future mapping will incorporate the flows generated from these studies.

A seminar based on the findings of the Depth of Flooding Damage Curve Development Study was presented to users within and outside of the department. The objective of the study was to develop a set of curves that will relate the depth of flooding to the damages sustained by housing. A number of ongoing studies are using the findings.

Two projects studying the alternatives of flood proofing of existing developments in the flood risk areas of the Goulais River and the improvement of reservoir operations in Halton Region Conservation Authority with the objective of reducing damage in the downstream communities were completed. Work was in progress and due for completion in 1987 for other flood damage reduction measures on a number of streams in Niagara Peninsula Conservation Authority. The policy development guideline study for delineating floodway and flood fringe was completed. The project is addressing various topographic, social, technical, cultural and political constraints imposed in properly assessing the floodway/flood fringe concepts.

All three volumes of the Regional Flood Frequency Analysis for Ontario Streams were published. Volume 1 of the report addressed the data synthesis, single station analysis and index flood method. The findings were presented at the provincially sponsored conference on flood plain management and at a workshop at McGill University. Volume 2 of the report presents the results of the multiple regression method and Volume 3 contains the input data, plots of frequency curves and tabular information.

Manitoba

The General, Mapping, and Studies Agreements were amended by an exchange of ministerial correspondence concluded on September 6, 1985 to extend the Agreements in time (4 years) and new funding of \$160 000 for additional mapping.

Designation packages were prepared for the communities of Arborg, Riverton, and Fisher Branch and are expected to be signed in the 1987-88 fiscal year.

Under the Canada-Manitoba Flood Protection Projects Agreement, the communication/storage facility in Morris was completed and emergency pumps for the communities on the west side of the Red River were constructed. The existing dyke at St. Adolphe has been upgraded but a new section to complete the north segment of the project has been delayed. A draft of an agreement between Manitoba and the U.S. Corps of Engineers to construct the international segment of a dyke to protect Emerson, Manitoba and Noyes, Minnesota is under review. The construction is planned for 1987-88.

In November 1985, Manitoba requested an amendment to the Canada-Manitoba Flood Forecasting Agreement to extend the time frame by 3.5 years with additional funding of \$400 000. The aim of the proposed amendment is to streamline the forecasting by shifting emphasis from model simulation to more practical activities such as the retrieval of real time data. Provincial Treasury Board authorization was received in February 1986, and federal approval, in January 1987.

Saskatchewan

The General Agreement was amended and new Mapping, Studies, and Community Floodplain Management Measures Agreements were signed in March 1987. Contracts for public information maps were initiated for Melfort, Lumsden, Radville, La Ronge, Regina and Tantallon. A new public information strategy was prepared.

The hydraulic study for Tisdale was initiated with the report to be completed by May 1987.

Alberta

The Province of Alberta has prepared a proposed draft agreement which combines elements of both the General and Flood Risk Mapping Agreements. The proposed agreement also forms the basis for sharing the costs of proposed structural measures. Negotiations are to commence soon.

British Columbia

British Columbia has expressed interest in a Flood Plain Mapping Agreement at a share cost of \$5 million over five years and a draft Agreement has been negotiated. A provincial Order-in-Council has been granted allowing the province to proceed with negotiations. The draft Agreement is undergoing federal review in preparation for obtaining the federal Treasury Board approval and Order-in-Council.

Northwest Territories

Treasury Board approval was given to amend the General Agreement and Memorandum of Understanding. The amendment provides for a five-year extension to the program and the addition of the communities of Fort Liard and Nahanni Butte to the schedule of areas to be mapped. The amendment will be final upon completion of exchange of ministerial amending correspondence.

The Steering Committee approved the flood risk maps for Fort Liard, Nahanni Butte and Fort Norman. The Technical Committee accepted the results of the Tuktoyaktuk Driftwood Study. Work began on an examination of the complex ice jam flooding problem at Hay River. A flood forecasting agreement was drafted with a view to establishing a flood forecasting system for the Liard and Mackenzie river communities.

Yukon

A proposed draft FDR agreement was under review by Environment Canada and Indian and Northern Affairs Canada. Two meetings were held with Yukon representatives to discuss the draft agreement.

Indian Lands

A short enabling Memorandum of Understanding between the Departments of the Environment and Indian and Northern Affairs (DINA) was signed in May 1985 to allow interested Indian bands, with the support of regional offices of DINA to take part in the flood risk mapping program. The program has a funding ceiling of \$300 000 per annum shared equally by the two federal departments. The program expires on March 31, 1990. Designation, which is intended to restrict development in flood risk areas, is not required. Four projects, two each in Ontario and Manitoba, were initiated in 1985-86. Topographic maps of the Sioux Valley and Lizard Point Indian reserves in Manitoba were completed. Hydraulic studies of both reserves are expected in 1987-88. In Ontario, a contract was being let for a historical review of flooding of northern Indian communities. Similar projects are under consideration in other provinces.

Guidelines on FDR Program

A document, "Federal Guidelines for the National Flood Damage Reduction Program", was prepared in 1984-85 and subsequently distributed. The guidelines are intended as the main reference for federal managers of the FDR Program and are based on the originally stated aims of the program, the experience gained and precedents established over the years. To the extent possible, the guidelines attempt to anticipate the program's foreseeable future needs.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters/Lands Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to advance understanding of water issues important to Canada. The knowledge and authoritative expertise developed from the Institute's research program is employed by Environment Canada (DOE) to influence decisions affecting the wise management of our water resources.

To achieve its goals, NWRI conducts a national, multidisciplinary program of targeted basic research, applied research and experimental development across the full spectrum of aquatic sciences, and develops research partnerships with the Canadian and international water science communities on priority issues. Because of its science expertise, the Institute is used by DOE to advise senior management on priority issues, to provide leadership on rapidly developing or emerging science programs, to represent DOE in national and international water science organizations, to provide functional guidance to operational water programs and to serve as public spokesperson on water-related issues.

During 1986-87, NWRI restructured both its program and organization, developing new or modified strategies for research, issue intervention and communications, as the basis for conducting business over the next decade. The Institute is now organized into flexible research projects consisting of multidisciplinary teams of scientists. Each project focuses on the development of knowledge, expertise and leverage for DOE on a specific priority issue. The projects are grouped administratively into three large multidisciplinary Branches, the Lakes Research Branch, the Rivers Research Branch and the Research and Applications Branch, supported by centralized research support, science liaison and staff support divisions. A number of initiatives have also been taken to develop and strengthen Institute linkages with universities, the private sector, the media and environmental groups and to position the Institute for more effective intervention in the management of priority issues, both within DOE and externally on behalf of the department.

The Institute's current research projects are organized around eight high priority water issues. Highlights of the 1986-87 research program are summarized below. In total, NWRI scientists published over 300 research publications and interpretive reports on the scientific aspects of these issues in 1986-87.

a) Toxic Chemicals in the Great Lakes Connecting Channels:

A major research program is being conducted on the sources, pathways, fate and ecosystem effects of organic and inorganic contaminants in the interconnecting channels of the Great Lakes-St. Lawrence River drainage basin. Current efforts are focused on the St. Clair and St. Lawrence rivers, the riverine lakes within these rivers and the downstream settling basins. Critical processes, such as degradation, volatilization, adsorption and bioaccumulation of contaminants, are studied in relation to water residence times and other important limnological factors. The results are used to assess pollution impacts and the feasibility of remedial options.

Field work on the St. Lawrence River this year has documented the presence of volatile organics and heavy metals and tracked mirex throughout the river to its Lake Ontario source. Mirex was shown to be transported to the estuary more effectively by migrating eels than by traditional sediment transport. On the Niagara River issue, reports on toxic chemical pollution in the Welland River and canal were completed. NWRI scientists led in the development of the monitoring and data interpretation protocol to be used by the four parties to the International Niagara River Agreement in monitoring progress towards the target reductions of toxic chemicals. Data interpretation was also completed for input to the final report of the Canada-U.S. Upper Great Lakes Connecting Channels Study, which will recommend a Rehabilitation Action Plan and surveillance program for the St. Clair, St. Mary's and Detroit rivers.

Lake Restoration:

Research is conducted to develop expertise and practical technologies for restoring lakes from the effects of nutrient and toxic chemical pollution. Attention is currently focused on Hamilton Harbour, a seriously polluted IJC "Area of Concern", on aquatic weed infestations in Ontario and on eutrophication trends in the Great Lakes.

An experimental oxygen injection apparatus with the potential to improve the water quality of Hamilton Harbour was tested this year. By reoxygenating the bottom waters, heavy metals are precipitated, organic contaminants are degraded and fish habitat restored. Institute scientists also led in the preparation of an interim report on a multi-agency Remedial Action Plan for the Harbour. Dramatic die-backs of eurasian water milfoil in central Ontario were traced to the natural appearance of an exotic insect larva which is killing the weed. Factors controlling its distribution are being studied to determine the

feasibility of biological control. Surveillance trend data from the Great Lakes on phosphorus, nitrogen and algae (including *Cladophora* infestations) were evaluated as part of the Institute's responsibilities under the Great Lakes Water Quality Agreement.

A major new project was also initiated to examine the relationships between trophic status (productivity) and toxic chemical effects in lakes. There is some evidence that the vulnerability of lake biota to toxic chemicals may increase as lake productivity decreases. If so, continuing reductions in phosphorus loadings to the Great Lakes, for instance, may unintentionally maximize exposure of fish and other biota to contaminants already in the system. Processes of bioaccumulation, degradation and sedimentation are being studied in experimental lakes, lake enclosures and microcosms.

(c) Contaminated Sediments:

Previously contaminated bottom sediments are a major source of toxic chemicals to the overlying waters and biota of lakes. This project is examining the physical and biogeochemical processes controlling lake sediment-water interactions, including sediment deposition and resuspension, chemical release rates, microbial degradation and biotoxicity. Results are used to evaluate remediation options in specific areas of concern in the Great Lakes and elsewhere.

A synoptic resurvey of Lake Ontario sediments was completed this year using modern methods developed at NWRI. The results, compared to data from the 1960s, indicate that toxic chemicals in surface sediments have been strongly redistributed throughout the basin and have declined significantly in the last 20 years. The data also show that past methods strongly underestimated the concentrations of some pollutants. These results have important implications for estimating recovery rates, loadings to the St. Lawrence River and the contribution of airborne contaminants to the lake.

(d) Ground Water Contamination:

In this project, research is conducted on the physical and chemical processes which control the migration, fate and effects of toxic contaminants in the subsurface sedimentary rock aquifers of eastern and central Canada. Results are used to develop general and site-specific protocols for aquifer monitoring and decontamination and for waste site rehabilitation. The current focus is on transboundary problems in the St. Clair and Niagara rivers and on the use of aldicarb, a potato-farming pesticide, in Prince Edward Island.

Field results from the PEI studies have shown that aldicarb is present in well waters at levels near or above current drinking water guidelines. Evidence suggests that low temperatures and pH at the time of application in the early spring are inhibiting the normally rapid degradation of the pesticide. Tests to determine if delayed application can minimize well pollution are forthcoming. Extensive expert advice was also provided to U.

and Canadian agencies regarding the hydrogeology of the St. Clair and Niagara rivers.

(e) Pesticide Assessment:

Pesticide research at NWRI leads to the development of new analytical methods and to better understanding of the occurrence, persistence, pathways, fate and ecotoxicological effects of pesticides in lakes and rivers. The information and expertise is used to advise Agriculture Canada and other federal agencies concerned with pesticide registration, impact assessment, water quality objectives and environmental surveillance.

Pesticide studies were carried out this year in several locations across Canada. Tributyltin, an extremely toxic compound used as an antifouling agent in marine paints and as a lumber preservative, was found in harbours, marinas and shipping channels across the country, sometimes at concentrations high enough to affect sensitive organisms. It was also shown to have a summer half-life in freshwater of up to three months. Based on these results, paint formulations containing tributyltin may need to be registered under the Pest Control Products Act. In B.C., studies in the Fraser River estuary have documented the presence of various forms of chlorophenols, a heavily used wood preservative, in the waters, fish and other organisms in the estuary. They have also proven that the source of the chemical is the lumber industry; chlorophenol isomer ratios in the water matched those from the product used extensively by industry. These results will be used in the development of a Canada-B.C. water quality management plan for the estuary. Pesticide research is also underway in the Yamaska River basin, Quebec, and at several locations in Atlantic Canada and Ontario.

f) Acid Rain:

NWRI research on acid rain focuses on the development of knowledge required for federal policy formulation. Current priorities include: the evaluation of critical watershed acidification and recovery processes (based on field research at the Turkey Lakes experimental facility); the spatial and temporal definition of aquatic resources-at-risk; the evaluation of U.S. predictive modelling efforts together with the development of alternative Canadian models for policy development; and the scientific assessment of the national acid rain monitoring program.

A major NWRI report this year confirmed that large numbers of lakes in eastern Canada are fully acidified and provided convincing evidence relating these effects to atmospheric sulphate deposition. These important conclusions were reflected in the latest report of the Bilateral Canada/U.S. Advisory and Consultative Group. New findings from the Turkey Lakes also showed that a temporary decrease in acid rain, resulting from the economic recession in the early 1980s, permitted moderately acidified lakes to recover quickly. Ecosystem acid-rain models developed at NWRI successfully simulated these recovery processes.

(g) Air/Water Interactions:

Evidence is mounting that pollutants in the atmosphere are evoking major changes in climate and that the atmosphere is a major source of toxic chemicals to Canada's lakes, the Great Lakes in particular. The air-water research program at NWRI focuses on the processes which control the rates of deposition from, and volatilization to, the atmosphere of persistent organic chemicals. The effects of long-term climate change on the physics and the water quality of the Great Lakes will also be examined.

To assist in defining the research dimensions of the "toxic rain" issue, the Institute hosted a science-policy forum for DOE scientists and policy analysts. NWRI scientists were also instrumental in the organization of an IJC Workshop on the "Role of the Atmosphere as a Source of Toxic Chemicals to the Great Lakes".

Measurements of radionuclide fallout from the Chernobyl nuclear accident were obtained from rainwater and lake samples across Canada. While concentrations were too low to pose an environmental health concern, these measurements provided dramatic evidence of the global nature of toxic rain.

(h) Aquatic Monitoring and Assessment:

Improvements in departmental surveillance, monitoring and assessment programs are critically dependent on new methods, instruments, protocols and a range of mathematical models. Several NWRI projects serve this broad operational need and, at the same time, contribute to the Institute's research on other issues. The Analytical Chemistry project develops or modifies methods to measure organic and inorganic compounds in water, sediments and biota and provides a national focus for quality control/quality assurance activities. The Ecotoxicology project provides new biological assessment procedures for detecting the toxic and mutagenic effects of contaminants in lakes and rivers. Monitoring/modelling projects, in both the water quality and quantity areas, provide expertise on the design, rationalization and interpretation of monitoring and surveillance programs. A variety of statistical and process simulation models to permit reliable trend assessment, analysis and prediction of aquatic processes are also developed.

A large-volume extractor system, which permits field collection of a concentrated extract of toxic chemicals which occur at very low levels in water, has proven efficient and reliable. A portable version has been deployed for use in the Niagara River Monitoring Program and the Great Lakes Surveillance Program. Several novel chemical and ecotoxicological methods were developed and transferred to operational use. Interlaboratory quality assurance studies were completed for Water Quality Branch, federal/provincial, LRTAP, GLWQA and UGLCC programs; general data quality is improving and problems with data comparability and accuracy from the centralized national laboratory are being resolved. A predictive ice-jam model, and improved versions of the RIVMIX and MOBED models for rivers

were completed. Specific water quality models in support of LRTAP, Fraser River, Kaministiquia River, North Saskatchewan River, Mackenzie River, sediment water quality and pesticide transport studies were developed or improved.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI specializes in research related to the flow and quality of both surface and ground water, and to snow and ice. The construction of a permanent home for the Institute at Saskatoon was completed in April 1986 and occupation of this new facility occurred three months later.

The consolidation of a broad range of water research activities in a single research facility at Saskatoon in 1986 makes possible for the first time a planned approach to integrated multi-disciplinary investigations focusing on western and northern water resource problems. This research thrust at the Institute was reinforced in 1986-87 by the addition of a hydrometeorological research group from the Atmospheric Environment Service (AES). Also based at the National Hydrology Research Centre are the regional water quality laboratory of IWD's Water Quality Branch and the AES Saskatoon Inspection Services.

(a) Ground Water Research:

The major activity in the past year has been the restructuring of NHRI's ground water program subsequent to the move of the Institute to Saskatoon. The aim of this restructuring has been to more adequately address ground water related concerns in Western Canada, while maintaining an overall national perspective on and responsibility for ground water research.

Although some details remain to be worked out, the NHRI ground water research program will be focussing on the following major issues, all of which are high priority departmental concerns: 1) pesticides in ground water; 2) ground water for economic development; 3) climatic change and ground water; 4) ground water in the North; and 5) sub-surface disposal of industrial wastes.

Work on ground water and Long Range Transport of Air Pollutants (LRTAP) will be gradually wound down as existing studies are completed and resources freed up re-allocated to the newly identified priority concerns. All work on LRTAP is scheduled to be terminated by March 1989.

Work sponsored by Atomic Energy of Canada Limited on the ground water aspects of high level nuclear waste disposal has been completed; the work has all been written up for publication and most has already been published.

As the clean-up of contaminated ground water from chemical dumps is at present primarily a concern in the more industrialized areas of eastern Canada and as the technical solutions tend to be very site specific, work on this issue has been transferred to a small unit at the National Water Research Institute, newly created for just this purpose.

The scientific implications of these changes for the NHRI ground water program are:

- In the pesticides-in-ground-water project, initial attention is being focussed on establishing the dimensions of the problem (e.g. is pesticide contamination of ground water just a number of more or less isolated occurrences or is there a more pervasive overall problem?) As much of the data and information available are based on questionable sampling and analysis practices, priority is being given to establishing reliable and scientifically sound sampling and analysis protocols.
- A number of ground water studies are addressing the economic-development issue. These include studies on artificial recharge, the influence of land management practices on the availability and quality of ground water, and improvements to existing ground water extraction technologies.
- The influence of climatic change on all segments of the hydrologic cycle - including ground water - is potentially enormous, but at present essentially unpredictable. Impacts are likely to be greatest in the North (e.g. thawing of permafrost), but influences could extend south to, and well beyond, the boundary with the United States. Initial work on this issue will involve the establishment of a reliable database on which to base predictive models to be developed later.
- In addition to the concern for climatic change, issues in the North include the impacts of toxic precipitation and other influences on the quality of sub-surface water. As with climatic change, immediate plans focus on establishing a reliable body of data on which further research will be based.
- Sub-surface injection of waste fluids in Western Canada is an activity of particular significance, but one where not enough is known about the interactions between the fluids and the formations into which they are injected. NHRI's involvement in this area will be through research (largely contracted) to investigate these reactions.

(b) Surface Water Research:

Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle rather than the ground water. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, fluvial processes in the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Modelling activities are concentrated on the development and testing of precipitation-runoff models including the design of statistical streamflow characteristics of watersheds, the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, a model of snowmelt in the Mannes-Domain drains of southern Manitoba and its partitioning into soil moisture, ground water, surface ponding,

evaporation and runoff, and the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions.

Prairie Hydrology: Research in the prairie hydrology section is focussed on snow management, snowmelt infiltration and snowmelt runoff in a prairie environment; runoff from the Sentinel Glacier, application of passive microwave imagery to monitor spring flooding and subsequent drying of fields; evaluation of the Complementary Relationship Areal Evapotranspiration (CRAE) model; and the quantity and quality of irrigation return flow.

A cooperative study with Agriculture Canada and the University of Saskatchewan has been initiated to determine the effects of snowmelt enhancement by tillage practices; meltwater enhancement in cracked soils and the effect of snow management and tillage practices on surface runoff and ground water recharge. Such studies will be of direct benefit to primary producers who are looking for methods of extending the cropping system to overcome problems of land degradation and soil salinization.

Based on results from the Agricultural Land Drainage Project, the effect of open drains trapping winter snow and blocking snowmelt drainage was shown to be a major factor in governing spring runoff. These studies suggest that municipal drains should be opened prior to spring runoff in order to be effective. A Penn State Runoff Model calibrated for the main Basin in the land drainage study indicated a relatively small source area (3% of the basin) produced 80% of the runoff. On the same project, passive microwave imagery from the Nimbus satellite was used to prepare maps that indicated the flooding and subsequent drying of fields in the Red River clay region.

The results of cooperative study with Alberta Environment and Agriculture Canada to evaluate the CRAE model to estimate evapotranspiration have been encouraging. Estimates for dryland cropped and grassland sites in Southern Alberta were reasonable whereas the model underestimated evapotranspiration for an irrigated site. With further refinements in the required instrumentation, it is anticipated that a reliable method of estimating evapotranspiration to assess the effects of land use will be soon available to water resource managers.

Preliminary results from a cooperative study with Agriculture Canada and the Saskatchewan Research Council on the quantity and quality of irrigation return flow from surface irrigation indicate approximately 14% of the applied irrigation water is returned as surface drainage water. With respect to quality, there is evidence of some loss of applied nutrients and herbicides to drainage water. Further study and analysis are required to confirm the 1986 results.

Mountain Hydrology: Permanent and seasonal snow and ice are important elements in the mountain hydrology research program. Glaciers can provide climate data, information on

long-range transport of atmospheric pollutants and contribute significantly to water supply. The cores from Mount Logan have now been analysed for their oxygen isotopes ratio which indicates the temperature at which the snow fell. Precipitation amounts recorded in the annual snow and ice layers correlate with one of similar length from Siberia.

Accumulated records on Canadian glaciers have been relocated from Ottawa to Saskatoon and are now being reorganized and catalogued. Information on glacier variations, glacier mass balance and special glacier events, from 1980-1985, has been compiled. Assessment of annual mass changes on Sentinel, Place, Helm and Peyto glaciers was continued and showed that all glaciers surveyed were losing mass during the balance year.

Snow structure and its metamorphism influence melt rates and run-off characteristics. Studies continued on the analysis of snow specimens to find parameters that best describe snow microstructure. Particular emphasis is now being placed on the dielectric properties.

Northern Hydrology: Research activities have continued in the Mackenzie basin related to the effects of possible future regulation of Liard-Mackenzie flow, and to potential oil and gas developments in the Mackenzie-Beaufort region. A major focus has been placed on understanding of hydrologic regime of lakes and channels in the Mackenzie Delta. Recent progress has been made on understanding the flow pattern into, out of and through low sill elevation lakes; on determining the sill elevations of a large number of lakes; and on developing a model to predict lake levels. Water balance work has indicated that the high sill elevation lakes are dependent on flooding, primarily from spring ice jams. A new study is being initiated to determine the spatial extent of backwater flooding produced by such jams.

River ice research continues on the Liard and Mackenzie rivers, focussed primarily on the study of ice jams which form at the confluence of these two rivers. The physical characteristics of thermal and mechanical break-ups have been identified and an ice jam stage-discharge relationship defined.

Work is finishing on determining the processes controlling water temperature in ice-covered rivers and developing a model predicting both cross-channel and temporal changes in temperature. The convective heat flux from the water to the overlying ice cover and the importance of hydrothermal heat flow to ice jam decay have been established.

In support of the river ice work, a review has been conducted of various methods to measure discharge during the period of ice break-up and tests of a resistivity probe for measuring ice thickness have been completed. Reports on all of the above aspects of the river ice program have been published.

A new project will concentrate on the interaction of snowmelt water with frozen soils in a permafrost environment. This includes soil heat flux, soil infiltration, and the formation of basal ice, and the effect of each on snowmelt runoff. Initial results have demonstrated

that these processes significantly delay the initiation of runoff and therefore have important implications for the hydrology of lakes in the Mackenzie Delta.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1986-87, 9 universities across Canada received a total of \$160 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters/Lands Directorate in-house research programs. The 13 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, land drainage, sediment transport, flood damage reduction and innovative water resources research. The aims of the program are to stimulate development of water resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

Other Water Management Activities

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensable information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: A continuing but growing recognition of the socio-economic dimensions of water resource policy, planning and management manifested itself in various ways during 1986-87. At Headquarters, among the more important efforts were a) the initiation of the fourth national survey of industrial water use, covering some 7 500 establishments, b) the formulation and establishment of a National Water Use Analysis Program, c) the commencement of a national water use database, d) the development of a draft Federal Fresh Water Policy, in response to the recommendations of the Inquiry on Federal Water Policy, and e) work toward greater public water awareness. In the regions, highlights included a) the construction of a water use optimization model for the Okanagan basin, b) the start of a comprehensive federal-provincial water management study in the Saskatchewan portion of the South Saskatchewan River basin, c) the production of reports on toxic chemicals, pollution abatement and high water levels in the Great Lakes ecosystem, and d) completion of a water use modelling study in the Saint John River basin.

Development of a study analyzing the nature of water supply constraints to energy development, largely in Western Canada, continued. Improvements to the water use analysis model included enhancements and expansion of the model's database, the addition of interactive graphics routines to facilitate analysis and presentation of results, addition of two more major reservoirs to the database, and the running of more water use scenarios of future socio-economic and water source developments in Western Canada. A number of reports based on the model were either completed or are under way.

Municipal infrastructure improvement and financing became an important issue during 1986-87, especially given the fiscal restraints of the federal as well as the other levels of government. To define the problem more clearly and to develop options for dealing with it, a major CCREM study of water cost and pricing was begun. To support this study, the data on municipal water use and pricing gathered in previous national surveys were organized in a municipal water use and water pricing database. This is seen as part of the movement toward a rationalized pricing system that will encourage people to conserve water, raise the funds needed to build and maintain costly water systems, and encourage technical innovation that will slash capital and operation costs.

Internationally, contributions were made to workshops and seminars held by the Economic Commission for Europe, The Organization for Economic Cooperation and Development and the International Water Resources Association. Presentations on Canadian water management were made at these meetings covering policy integration and ground water management. Support was provided in organizing the 1988 World Water Congress of the International Water Resources Association in Ottawa.

Socio-economic policy advice was provided on a wide range of issues including socio-economic capability within Inland Waters/Lands Directorate, flood damage reduction, climatic change impacts on water use and water rentals to power companies.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use by municipal and industrial users in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises.

WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a database covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements; it also includes water quantity data contributed by other organizations that meet national standards in data collection procedures and accuracy. A Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigations by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan), and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, a Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-British Columbia Committee is overseeing the implementation of a Management Program in the Fraser River Estuary, and a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion.

In 1983, the Canadian Council of Resource and Environment Ministers (CCREM) established a Task Force on Water Quality Guidelines to address the problem of the many different water quality guidelines and objectives in use across Canada and to consider the possibility of harmonizing these guidelines. In October 1984 the Task Force recommended, and the CCREM agreed, that

harmonized Canadian guidelines should be developed. In response, the Task Force prepared the "Canadian Water Quality Guidelines". CCREM approved the guidelines in October 1986 and has scheduled their publication and release for May 1987. The guidelines consist of information on specific water quality parameters which indicate whether the quality of water in a water body is suitable for such major uses as recreation and aesthetics, aquatic life, irrigation, livestock watering and industrial water supplies. Site-specific water quality objectives can then be developed using the information contained in the guidelines. In 1987, the Task Force will also produce a report on research needs identified during the preparation of the Guidelines. This report will help orient future research so that it will be useful in the preparation of new and revised guidelines for water quality.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

The federal government launched its phosphorus concentration control program in the late 1960s. Regulations limiting the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7% elemental phosphorus (P_2) by weight, or 20% phosphorus pentoxide (P_2O_5), were established in 1970. At that time, an inspection program was introduced under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was further reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight (or 5% P_2O_5). It is estimated that these regulations have reduced the preregulation levels of phosphate discharged from all detergent sources from 26 000 000 kilograms to 5 000 000 kilograms per annum.

In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed. Since that time samples of laundry detergents and other products have been collected and analyzed on an annual basis. In the 1986-87 fiscal year, 124 random samples of commercially available laundry detergents were collected and analysed for phosphorus content. Of these, only one was found to contain phosphorus in excess of the regulated limit.

The initial concern about phosphorus in laundry detergents centred on the identification, in the Great Lakes, of eutrophication (accelerated aquatic plant growth due to an overabundance of nutrients such as phosphorus). However, the detergent regulations under the Canada Water Act are not only meant to apply to phosphorus control in the Great Lakes; they also are designed to protect the myriad of small Canadian lakes which were suffering from eutrophication and were not, and likely will not, be serviced by centralized facilities that could be upgraded to tertiary treatment for the removal of phosphorus. The Phosphorus Concentration Control Regulations (1973) are necessary to protect small lakes throughout Canada.

PART IV: Public Information Program

A broad range of water management activities were announced during fiscal year 1986-87.

An announcement on April 29, 1986 dealt with the signing of a Canada-Newfoundland Water Quality Monitoring Agreement, a further step towards the establishment of a Canada-wide water quality network.

An announcement on May 28, 1986 preceded the signing of a \$1.6 million agreement for a joint Canada-Saskatchewan planning study of the South Saskatchewan River basin in Saskatchewan.

On October 30, 1986, the Niagara River Toxics Management Plan was announced, outlining the intent of the coordinated effort by Canada, the United States, Ontario and the State of New York to eliminate virtually all toxic chemicals in the Niagara River from all sources. The four parties formalized the Management Plan by signing a "Declaration of Intent" in February 1987 to work together to fully implement the Management Plan and to issue a public report every six months on the progress being made.

Early in January 1987, the Great Lakes Water Level Communications Centre mailed letters to 270 Great Lakes communities offering technical information to municipal officials and open-house meetings for the general public.

Announcements in February and March 1987 preceded the designation of Rushoon, Newfoundland, as well as five other designations in Ontario, all under federal-provincial Flood Damage Reduction Agreements.

In March 1987, an agreement was announced respecting an amended General Agreement as well as new Agreements between Environment Canada and Saskatchewan for Flood Hazard Mapping, Studies and Community Flood Plain Management Measures.

Also in March 1987, the Environment Canada Minister and his counterparts in Quebec and Ontario announced improvements in Ottawa River water quality through the release of the first annual report of the Ottawa River Co-ordinating Committee for Water Quality.

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1.	Water Quantity Survey Agreements.....	38
2.	Water Quality Monitoring Agreements.....	39
3.	Prairie Provinces Water Board.....	39
4.	Ottawa River Regulation Planning Board.....	41
5.	Ottawa River Water Quality Coordination Committee.....	42
6.	Mackenzie River Basin Committee.....	42
7.	Lake of the Woods Control Board.....	43

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1.	Fraser River Estuary Management Program.....	44
2.	Qu'Appelle Conveyance.....	45
3.	Lower Fraser Valley Flood Control.....	45
4.	Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality.....	46
5.	South Saskatchewan River Basin Study.....	48

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1.	Flood Damage Reduction in the Town of Richmond (Quebec).....	48
2.	Canada-Manitoba Flood Protection Projects.....	49
3.	Mille Iles Flood Control Structure.....	49

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1.	Regina-Moose Jaw Water Treatment Plant.....	50
2.	Port aux Basques Water Improvements.....	50
3.	Mercury in the Churchill River Diversion System.....	50
4.	Canada-Saskatchewan Irrigation Development.....	51

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreements: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the provinces and territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and
the Department of Indian and Northern Affairs
representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: Data are gathered, analyzed and interpreted to meet client's needs in the hydrologic community. This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates the program in that province and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1986-87 (provisional costs)

Total Program Costs	\$24 574 300
Total Recovered from Provinces	5 359 800
Total Paid to Quebec by Canada	689 000

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in that province.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing. National meetings of all Coordinating Committees are convened periodically to ensure common practices are followed in administering the Agreements.

Water quantity surveys now include technologically advanced techniques such as satellite communication telemetry systems and a nationally distributed electronic data processing system.

2. WATER QUALITY MONITORING AGREEMENTS

Objective: To establish a nationwide water quality monitoring network that will make it possible to assess water quality on a national basis and at the same time meet the needs of the provinces.

Duration of Agreement:

To March 31, 1987, Agreements have been signed with Quebec, British Columbia and Newfoundland. The Agreements contain no termination date, but there is provision for termination by either party within a specified period of time after written notice. Agreements with other provinces will contain similar provisions.

Participants: CANADA.....Dept. of the Environment
ALL PROVINCES

Arrangements: In designing the Agreements to meet the needs of both the federal and provincial governments, the party(s) who will conduct the work are identified, and the costs of the program are shared in accordance with the value of the information to each party.

Funding: Costs are determined according to the schedules appended to each Agreement. Federal stations will be funded 100% by Canada; provincial stations will be funded 100% by the province; federal-provincial stations will be funded equally by each party. Treasury Board provided \$2 139 000 for the Agreements in 1985-86.

Status: The Agreements with Quebec, British Columbia and Newfoundland became effective in 1983, 1985 and 1986, respectively. Negotiations for Agreements with Manitoba, Ontario, Saskatchewan, New Brunswick and Prince Edward Island are progressing. Negotiations have begun with Yukon and the Northwest Territories, and are scheduled to begin with Nova Scotia in 1987.

3. PRAIRIE PROVINCES WATER BOARD

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures that one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta is reserved for Saskatchewan, and that one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan is reserved for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities

concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status:

The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on Hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are calculated on an annual basis for eight drainage basins. Natural flow reports showing recommended procedures to determine natural flow have been prepared for fourteen other smaller drainage basins crossing provincial boundaries. The Board has approved the Committee's report that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement, and reports on the apportionment implications of westward flowing streams, and westward flowing tributaries of eastward flowing streams. It is now developing a workable strategy to deal with interprovincial drainage problems. Article 6 of Schedule A of the Master Agreement on Apportionment has been amended to allow for apportionment of the flow of Battle, Lodge and Middle Creeks at the Alberta-Saskatchewan boundary, and the Committee on Hydrology now monitors apportionment of those three creeks.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality has prepared water quality indicators for each of these eleven stations. The indicators were presented to the Board in the fall of 1986 and are now being reviewed by the Board's agencies prior to any further action being taken. This Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces and has submitted to the Board a draft report suggesting administrative procedures that might be used in defining, monitoring and administering interprovincial water quality requirements.

The report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was released to the public on February 10, 1983. The water use information in that report is updated annually and both the study results and the updated information are being stored in a computerized format for retrieval by interested agencies and individuals.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has proposed an interim method of administering the interprovincial waters of Boxelder Creek basin. The Board accepted the Committee's recommendations in January 1984 and the Board's Secretariat implemented those recommendations in 1984 and 1985.

The Board's Committee on Groundwater has prepared reports showing cross-sections, or profiles, of ground water conditions along the Alberta-Saskatchewan boundary (1985) and the Saskatchewan-Manitoba boundary. The Committee is also coordinating the tabulation of a bibliography of ground water reports and data related to interprovincial ground water evaluations.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of each such evaluation are reported to the respective Ministers of the Board.

4. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes initial responsibility for financing the cost of the Agreement with Ontario and Quebec each contributing 25%.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board administers the agreement. It also formulates and reviews regulation policies and criteria concerning integrated management of the principal reservoirs in the basin.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat has been established within Environment Canada to act as the executive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The mathematical regulation model is operated on a real-time basis during the spring flood period to serve as a guide to reservoir operations. In 1986, flood reserves were implemented in three reservoirs, on a trial basis to facilitate the operation of the Mille Isles dam.

Subcommittees have been established to study the impact of using flood reserves in some reservoirs, to develop risk management methodology for the Ottawa River basin and to develop bylaws and procedures for the Board.

5. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agricultural and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The first annual report of the Coordinating Committee noted some improvement in water quality in the river, particularly in bacterial quality, and recommended adoption of water quality objectives and emphasis on control of nutrients, bacteria, dissolved oxygen and PCBs. In the coming year, the Committee plans to obtain more information on dissolved oxygen, trace organics and trace metals, and to develop additional water quality objectives.

6. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment,
Ministry of Transport, Department of Indian
and Northern Affairs, Yukon Territory, and
Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a \$1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status: The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1986-87 to fulfill its liaison responsibilities and to consider study designs, budgets and agreements associated with future implementation of Recommendations 2 and 5 as well as a general agreement which would grant member status to the governments of the Northwest Territories and Yukon. Implementation of Recommendation 1, an agreement through which transboundary water management issues can be addressed, is being pursued outside of the Mackenzie River Basin Committee. Seven bilateral subagreements between the various jurisdictions will precede the development of a master agreement under the Canada Water Act. Bilateral discussions between Alberta/Northwest Territories, Alberta/Saskatchewan, and Saskatchewan/Northwest Territories have been initiated. Discussions between B.C./Alberta, B.C./Yukon, and B.C./Northwest Territories have been postponed at the request of British Columbia.

LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective: To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that time, jurisdiction of the natural resources of the four western provinces was vested in Canada, and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is reported upon here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

Canada	- one member
Ontario	- two members
Manitoba	- one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements: The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows from Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters/Lands Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed a representative to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status: The Board continued to manage the outflows from Lake of the Woods and Lac Seul and kept the public advised of high water levels and hazardous conditions. Apart from direct regulation activities, the Board is continuing to improve its data collection and analysis procedures and has plans to introduce mathematical modelling to assist it in its deliberations.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. FRASER RIVER ESTUARY MANAGEMENT PROGRAM

Objective: To guide economic development while protecting the environment of the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1985 to December 31, 1990.

Participants and Funding: A Management Committee Executive has been established representing:
ENVIRONMENT CANADA
FISHERIES AND OCEANS CANADA
MINISTRY OF ENVIRONMENT AND PARKS (B.C.)
THE FRASER RIVER HARBOUR COMMISSION
THE NORTH FRASER HARBOUR COMMISSION

The agreed total cost is \$1,250,000; annual costs to be shared equally by the five parties are not to exceed \$250,000.

The Agreement also established a Management Committee with representation from the federal and provincial governments, municipalities, regional districts, port authorities and Indian bands located around the estuary to oversee the implementation of the management program.

Prior Action: The Fraser River Estuary Management Program is based on a study conducted between 1977 to 1982. The Fraser River Estuary Study examined means to accommodate population and growth while protecting valuable environmental assets of the estuary.

Status: The Agreement provides for the implementation of several program activities: the coordinated Project Review Process, Activity Programs, Water Quality Plan, Area Designation, and Public Consultation.

The Standing Committee on the Fraser River Estuary Water Quality Plan has addressed coordination of water quality work in the estuary, and has begun preparation of the Water Quality Plan. Key components of the Plan will be water quality monitoring and the establishment of water quality objectives.

A coordinated interagency referral process is now in formal operation and so is an Environmental Review Committee. Coordination of project review is supported by a computerized central project registry.

Six Activity Programs have developed Terms of Reference and are under way concerned with log management, waste management, emergency management, habitat management, recreation management, and navigation and dredging.

2. QU'APPELLE CONVEYANCE AGREEMENT

Objective: To complete the conveyance works begun under the Qu'Appelle Implementation Agreement (1974-1984).

Duration of Agreement: April 1, 1984 to March 31, 1989.

Participants and Funding: CANADA.....\$2 375 000
SASKATCHEWAN.....\$2 375 000

Status: During the third year of the Agreement, 1986-87, Canada spent \$880 600. The 1986-87 work was predominantly channel improvements on the two Indian reserves immediately upstream of Pasqua Lake and the replacement of a bridge.

3. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1995 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from \$18 000 000 to \$30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to increase the funding to \$60 000 000 for each party, and to extend the Agreement to March 31, 1984. In fiscal year 1983-84, the Agreement was extended to December 31, 1986 with no increase in funds. In fiscal year 1985-86 the Agreement was extended to March 1995 and funding was increased by \$41 million. Total funding committed to the Program by both governments increased to \$161 million.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminster, Richmond, Pitt Meadows, Delta, and the Vedder River is nearly complete. Construction was well advanced for the South Dewdney, Pitt Meadows #2, and bank protection at Kent. Final design for Glen Valley was initiated. Estimated expenditures under the program to March 31, 1987 are \$119 000 000. The current annual funding rate is \$2 500 000 from each government.

4. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: April 1971 to March 31, 1990; agreement renewed in 1976, 1982 and 1986.

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized \$3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling \$250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers. The agreement was renewed in July 1982 and again on March 6, 1986.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

- (a) the recommendations made by the International Joint Commission relevant to the Great Lakes International Surveillance Plan as developed under the revised Canada-U.S. Agreement;
- (b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance; and
- (c) the recommendations of the Board of Review.

The renewed agreement provides \$82.1 million for surveillance, upgraded sewage treatment and phosphorous control programs. Each of the governments will contribute \$9.6 million for surveillance to determine concentrations of pollutants in the Great Lakes. In addition, each will give \$1.4 million to a new program to control phosphorus. Special funding in the amount of \$65 million was made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage facilities construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement. Some \$9.7 million of the original funds were not expended and this amount has been committed over the next two years. Ontario and area municipalities will contribute an additional \$50.4 million to upgrade present sewage treatment facilities or build new ones.

Status:

In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began a comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. The final report on this investigation, released in November 1984, contained 24 recommendations pertaining to point source and non-point source control, further investigations and monitoring. A detailed long-term water quality monitoring program was included. A seven point Canada/U.S. proposal, based on this report, is now under consideration.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objectives:

To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement:

Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants:

CANADA
UNITED STATES

Commitment:

The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designed and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets were partially completed in 1983.

Arrangement:

The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status:

Canada and Ontario have agreed to proceed with the implementation of a Phosphorus Control Supplement as recommended under Annex III of the 1978 Agreement. The Control Supplement agreed to on October 16, 1983 includes measures to both protect the upper Great Lakes and further reduce phosphorus discharges to the lower Great Lakes. The Agreement ratifies

the phosphorus loading targets and allocates the residual load reductions to Lake Erie between the United States and Canada. Negotiations continue to similarly allocate the load reductions to Lake Ontario.

The 1978 Agreement is to be reviewed following receipt and examination of the IJC's third biennial report. This report is expected to be presented to the governments of Canada and the U.S. in the spring of 1987. The review of the Agreement by the two federal governments will be undertaken, as in the past, in full consultation with the Provinces of Ontario and Quebec and the eight Great Lakes States. During the latter part of 1985, the Royal Society of Canada and the U.S. National Academy of Science jointly reviewed the progress by the jurisdictions in implementing the 1978 Agreement. This joint report will be most helpful in the forthcoming review by the governments.

5. SOUTH SASKATCHEWAN RIVER BASIN STUDY

Objective: To develop a framework plan to guide long term water resources development in the South Saskatchewan River basin.

Duration of Agreement: May 1986 to December 31, 1989.

Participants and Funding: CANADA.....\$800 000
SASKATCHEWAN.....\$800 000

Status: A study office with director and staff has been established in Moose Jaw (July 1986). An advisory committee of senior provincial and federal public servants has been active in revising study office work plans and program proposals (framework plan formulation and the objectives of the public information program) that were developed by the study office and federal-provincial technical committees. A detailed (1987) work plan includes the application of water quantity, quality and use models for the basin and, as well, field work and in-house analysis to determine the need for future modelling and data collection.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD DAMAGE REDUCTION IN THE TOWN OF RICHMOND (QUEBEC)

Objective: To reduce the damages caused by flooding of the Saint François within the Town of Richmond, Quebec.

Duration of Agreement: May 1984 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....\$1 966 500
QUEBEC.....\$2 403 500

Prior Action: Joint studies conducted in 1983-84 demonstrated the feasibility of corrective measures.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on May 14, 1984, permitting the construction of a pumping station and a dyke, channel work in Cushic Creek and management of the internal drainage network. The total cost of the project rose to \$3.7 million, of which \$1.7 million was the federal share.

2. CANADA-MANITOBA FLOOD PROTECTION PROJECTS

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the Red River Valley communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Latellier and Brunkild and to provide protection to the community of Ste. Rose du Lac and the water treatment facility at Souris.

Duration: March 10, 1983 to March 31, 1989

Participants and Funding: CANADA.....\$2 745 000
MANITOBA.....\$3 355 000

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed to upgrade the seven ring dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: The agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was formed to administer it. The agreement was amended in May 1985 to include the construction of a dyke at Ste. Rose du Lac and the upgrading of the dyke at the water treatment plant at Souris with additional funding of \$1 600 000. The earthwork and permanent pumping facilities have been completed at Brunkild, Rosenort, Letellier, St. Jean Baptiste and Morris. Some upgrading has been completed at Emerson and St. Adolphe. The communication/storage facility in Morris was completed and the emergency pumps for the communities on the west side of the Red River were purchased. The communication towers for all communities were constructed.

MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: December 1983 to March 1987.

Participants and Funding: CANADA.....\$5.9 million
QUEBEC.....\$7.2 million

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: The Canada-Quebec Agreement was signed on December 10, 1983. The regulation dam was operational by December 1985 and completed in 1986.

The Ministers agreed in August 1985 to reallocate funds already in the agreement so as to increase funding for studies from \$30 000 to \$230 000; these studies are directed towards improving the conditions favouring regulation of the control structure. By March 31, 1987, total expenditures are expected to amount to \$8.9 million, of which the federal share will be \$4 million.

COOPERATIVE ARRANGEMENTS FUNDED FROM SOURCES OTHER THAN THE CANADA WATER ACT

1. REGINA-MOOSE JAW WATER TREATMENT FACILITY

Objective: To improve the water supply available to Regina and Moose Jaw by the construction of a granular activated carbon water filtration plant at Buffalo Pound Lake in Saskatchewan.

Participants and Funding: CANADA
SASKATCHEWAN

Canada made a federal contribution of \$5 million under an ERDA Subsidiary Agreement towards the total cost of \$15 million.

Status: Construction was completed on schedule and the treatment plant was opened officially in June 1985. The associated carbon regeneration furnace commenced operation in November 1985 and the waste disposal lagoon was completed during the summer 1986. A consultant examined a two-week taste and odour problem that developed in the water in August 1986. The results are being used in a design proposal to expand the capacity of the water supply systems.

2. PORT AUX BASQUES WATER IMPROVEMENTS

Objective: To improve the water supply available to the Town of Channel-Port aux Basques.

Participants and Funding: Canada.....\$6 500 000
Newfoundland.....\$ 722 000

Canada will pay 90% of the total cost up to a maximum federal contribution of \$6.5 million under an ERDA subsidiary agreement.

Status: Contracts were awarded on the fabrication of a modular package treatment unit and on site preparation/foundation work; a gravity-based auxiliary water supply was nearing completion; a solid waste incinerator was commissioned; and the transmission main and associated roadwork were completed.

During the year, a combined deficit of \$1.8 million occurred when the actual plant cost exceeded the consultant's estimate (\$1.4 million) and the auxiliary water supply works exceeded the target allocations (\$0.4 million) when the first contractor abandoned the project. This has been reduced to \$1.4 million by deleting all non-essential components of the project. At the year end, the town and province were seeking the additional funding.

3. MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objectives: To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanism by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement: March 1983 to September 1986

Participants and Funding: CANADA.....\$380 000
MANITOBA.....\$380 000

Background: This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian Bands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

The Canada-Manitoba Agreement on the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill River Diversion was signed on March 10, 1983. The Agreement allows for cost-sharing of expenditures made by Canada and Manitoba retroactive to April 1, 1982. The four year Agreement is scientific in nature and has five broad objectives aimed at improving the knowledge and the ability to respond to mercury problems in northern Manitoba.

Status: Work under this Agreement has progressed well to date with all of the possible 14 projects completed. A four-person Steering Committee and an eight-person Technical Advisory Committee were appointed with an equal number of federal and provincial members. A Study Coordinator provided the necessary management support, coordinated the projects and information, and developed the public awareness component of the Agreement. Annual reports for fiscal years 1983-84 and 1984-85 have been prepared and distributed widely to government and public agencies. A Summary Report and Technical Appendices (four volumes) were submitted to the Ministers of Environment for Canada and Manitoba for approval.

CANADA-SASKATCHEWAN IRRIGATION DEVELOPMENT

Objective: To implement a comprehensive economic development program based upon irrigation and related activities.

Duration of Agreement: October 17, 1986 to March 31, 1992

Participants and Funding: CANADA.....\$50 000 000
SASKATCHEWAN.....\$50 000 000

Prior Action: A study completed jointly by Canada and Saskatchewan during 1985 demonstrated that a comprehensive program of economic development based on irrigation will contribute to the economic well being of Canada, Saskatchewan and the region. On June 30, 1986, under the Canada-Saskatchewan Economic and Regional Development Agreement (ERDA), Canada (Agriculture Canada) and Saskatchewan (Saskatchewan Water Corporation) signed a Memorandum of Understanding stating a long-term commitment to activities directed towards comprehensive irrigation-based economic development in Saskatchewan.

Status:

On October 17, 1986, Canada and Saskatchewan signed an agreement to establish a mechanism to promote development studies and proposed works under the Memorandum of Understanding. Activities are divided into three work programs, namely 1) Irrigation Water Supply Development, 2) Economic Development and Support, and 3) Irrigation System Improvements - Southwest Saskatchewan. Under program 1), \$75 000 000 has been targetted towards irrigating by the early 1990s about 12 000 hectares of irrigable land adjacent to Lake Diefenbaker. After the year 2000, about 70 000 hectares have been identified for irrigation development. Program 2) provides \$15 000 000 to facilitate the attainment of maximum benefits from irrigation and related development. Program 3) provides \$10 000 000 to improve and extend existing irrigation works in southwest Saskatchewan. The transfer of ownership and responsibility of operation of 23 storage reservoirs, 7 diversion projects and 6 irrigation projects will be established under separate agreements.

Environment Canada's interest in the new irrigation development under program 1) of the agreement is to ensure that the requirements of the Federal Environmental Assessment and Review Process are met and that the information on basin planning developed as part of the South Saskatchewan River Basin Study is considered in project planning.

Design work on the first phase of program 1), the Luck Lake project on Lake Diefenbaker, has been completed. Construction on this project has been delayed until 1988-89.

(quatre volumes) ont été remis aux ministres fédéral et provincial de l'Environnement à des fins d'approbation.

ACCORD CANADA-SASKATCHEWAN SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION

Objetif : Mettre en oeuvre un programme complet de développement économique basé sur l'irrigation et autres activités connexes.

Durée de l'accord : Du 17 octobre 1986 au 31 mars 1992.

Participants et Financement : CANADA.....50 000 000 \$
SASKATCHEWAN.....50 000 000 \$

Réalisations : Une étude conjointe réalisée en 1985 par le gouvernement fédéral et la Saskatchewan a montré qu'un programme complet de développement économique basé sur l'irrigation contribuerait au bien-être économique du Canada, de la Saskatchewan et de la région. En vertu de l'entente Canada-Saskatchewan sur le développement économique et régional, le Canada (Agriculture Canada) et la Saskatchewan (Saskatchewan Water Corporation) ont signé, le 30 juin 1986, un protocole d'entente énonçant un engagement à long terme envers des activités orientées vers le développement économique fondé sur l'irrigation en Saskatchewan.

Etat des travaux : Dans une entente signée le 17 octobre 1986, le Canada et la Saskatchewan s'engageaient à établir les mécanismes nécessaires pour faire exécuter les études de développement et les travaux proposés en vertu du protocole d'entente. Les activités sont réparties en trois programmes :

- 1) Aménagement des réseaux d'approvisionnement des eaux d'irrigation, 2) Développement et soutien économiques et 3) Amélioration des réseaux d'irrigation dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Dans le cadre du premier programme, 75 millions de dollars seront affectés à l'irrigation de quelque 12 000 hectares de terres irrigables près du lac Diefenbaker d'ici au début des années 90. Après l'an 2000, on compte procéder à l'irrigation de quelque 70 000 hectares que l'on a identifiés. Le deuxième programme prévoit 15 millions de dollars pour faciliter la maximisation des avantages tirés de l'irrigation et des travaux connexes. Le troisième programme prévoit 10 millions de dollars pour l'amélioration et l'expansion des ouvrages d'irrigation existants dans le sud-ouest de la Saskatchewan. La transmission du titre de propriété et de la responsabilité de l'exploitation de 23 réservoirs de retenue, de 7 projets de dérivation et de 6 projets d'irrigation fera l'objet d'ententes distinctes.

Environnement Canada s'intéresse aux nouveaux travaux d'irrigation prévus en vertu du premier programme de l'entente dans la mesure où il doit s'assurer que les exigences du processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement sont satisfaites et que l'on tiendra compte, dans la planification du projet, des données sur la planification du bassin obtenues dans le cadre de l'étude du bassin de la Saskatchewan Sud. Les études de conception pour la première phase du premier programme, c'est-à-dire le projet du lac Luck sur le lac Diefenbaker, sont terminées. La mise en chantier a été reportée à 1988-1989.

3. MERCURE DANS LE SYSTEME DE DERIVATION DE LA RIVIERE CHURCHILL

réseau auxiliaire d'alimentation en eau a dépassé le budget prévu (0,4 million de dollars) quand le premier entrepreneur a abandonné le projet. En éliminant les éléments non essentiels du projet, on est parvenu à ramener le déficit à 1,4 million de dollars. A la clôture de l'exercice, la ville et la province cherchaient à obtenir des fonds supplémentaires.

Déterminer dans quel degré le mercure est présent dans le réseau et en identifier les sources; étudier le cheminement et les mécanismes de passage du mercure de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire; surveiller la concentration de mercure dans les plantes aquatiques et le poisson et la comparer avec les données dont on dispose sur la présence de mercure chez les habitants de la région; si possible, proposer des remèdes aux problèmes locaux de mercure ainsi que des moyens de prévoir la contamination éventuelle par le mercure.

Durée de l'accord : De mars 1983 à décembre 1986.

Participants et financement : CANADA 380 000 \$
MANITOBA..... 380 000 \$

Etat de la question : L'étude a été suscitée par les préoccupations soulevées par l'accroissement des concentrations de mercure observées chez le poisson capturé le long du tracé de l'ouvrage de dérivation. Les sols et les gîtes minéraux de la région contiennent des concentrations naturelles de mercure minéral qui ont été mises en circulation dans l'eau lorsque le secteur a été inondé. On s'est attaqué pour la première fois au problème en vertu de l'accord sur les inondations dans le Nord que le ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien a négocié au nom du Canada, en 1977-1978, entre le Canada, la province, l'Hydro-Manitoba et le comité des inondations dans le Nord (un collectif de diverses bandes indiennes). Un arbitre, nommé en mars 1980 en vertu de l'accord sur les inondations dans le Nord pour examiner les revendications des quatre parties, a déterminé que l'accord sur le mercure constituait une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

L'accord Canada-Manitoba sur l'étude et la surveillance continue du mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill a été signé le 10 mars 1983. L'accord prévoit le partage des frais engagés par le Canada et le Manitoba rétroactivement au 1^{er} avril 1982. Cet accord d'une durée de quatre ans est de nature scientifique et lui correspondent cinq objectifs généraux visant à améliorer les connaissances des problèmes du mercure dans le nord du Manitoba et l'aptitude à les résoudre.

Etat des travaux : Les travaux entrepris en vertu de l'accord ont avancé de façon satisfaisante jusqu'à ce jour, les 14 projets possibles étant terminés. Un comité directeur de quatre personnes et un comité consultatif technique de huit personnes ont été constitués, chacun réunissant un nombre égal de représentants du Canada et de la province. Un coordonnateur des études a fourni l'appui nécessaire à la gestion, a coordonné les projets et l'information et s'est occupé du programme de sensibilisation du public prévu dans l'accord. Les rapports annuels pour les exercices 1983-1984 et 1984-1985 ont été rédigés et distribués largement auprès des organismes gouvernementaux et publics. Un rapport sommaire et des annexes techniques

Etat des travaux : L'accord Canada-Québec a été signé le 10 décembre 1983. Le barrage de régularisation était opérationnel en décembre 1985 et a été achevé en 1986.

En août 1985, les ministres ont convenu de réaffecter les fonds déjà engagés dans l'entente de façon à accroître le financement des études de 30 000 à 230 000 \$; ces études visent à améliorer les conditions favorables à la régularisation de l'ouvrage de défense. D'ici au 31 mars 1987, les dépenses auront probablement atteint un total de 8,9 millions de dollars, dont le gouvernement fédéral aura payé 4 millions de dollars.

CORDS DE COLLABORATION FINANÇES SOUS D'AUTRES
RÉGIMES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

STATION D'EPURATION DE REGINA-MOOSE JAW

Objectif : Améliorer l'approvisionnement en eau de Regina et de Moose Jaw grâce à la construction d'une station de purification sur charbon actif granulaire, au lac Buffalo Pound, en Saskatchewan.

Participants et financement : CANADA
SASKATCHEWAN

Le gouvernement fédéral a contribué 5 millions de dollars des coûts totaux de 15 millions de dollars, dans le cadre d'une entente auxiliaire en vertu d'une entente de développement économique et régional.

Etat des travaux : Les travaux de construction ont respecté le calendrier, et la station a été inaugurée officiellement en juin 1985. Le four de régénération du charbon actif a démarré en novembre 1985, et l'étang d'élimination des déchets fut terminé durant l'été de 1986. Un expert-conseil a étudié le problème de goût et d'odeur qui a duré deux semaines en août 1986. Les résultats de cette étude servent à préparer un projet de conception visant à augmenter la capacité des réservoirs d'alimentation en eau.

TRAITEMENT DE L'EAU A CHANNEL-PORT AUX BASQUES

Objectif : Améliorer l'approvisionnement en eau de la ville de Channel-Port aux Basques.

Participants et financement : CANADA..... 6 500 000 \$
TERRE-NEUVE..... 722 000 \$

Le Canada paiera 70 % du coût total du programme jusqu'à concurrence de 6,5 millions de dollars, dans le cadre d'une entente auxiliaire en vertu d'une entente de développement économique et régional.

Etat des travaux : Des contrats ont été adjugés pour la fabrication de l'unité modulaire de traitement et pour les travaux de préparation du chantier et les fondations; un réseau auxiliaire d'alimentation d'eau par gravité était presque terminé; un incinérateur de déchets solides a été mis en service; la conduite principale et les travaux de voirie connexes ont été terminés.

Un déficit combiné de 1,8 million de dollars a été enregistré au cours de l'exercice, parce que le coût réel de l'usine a dépassé le devis de l'expert-conseil (1,4 million de dollars) et que celui des travaux sur le

2. PROJETS CANADA-MANITOBA DE DEFENSE CONTRE LES INONDATIONS

Objectif :

Accroître la protection des localités de Rosemont, de Morris, de Letellier et de Brunkild, assurée par des digues périphériques, dans la vallée de la rivière Rouge, et protéger la localité de Ste. Rose du Lac et l'installation de traitement de l'eau de Souris.

Durée de l'accord : Du 10 mars 1983 au 31 mars 1989.

Participants et financement : CANADA2 745 000 \$
MANITOBA.....3 355 000 \$

Réalisations :

Entre 1967 et 1971, le Canada et le Manitoba ont collaboré à la construction de digues autour de sept localités du bassin de la rivière Rouge qui avaient été touchées par les inondations de 1950 et de 1966. L'expérience ultérieure a montré, la dernière fois en 1979, que les digues érigées en vertu de l'entente de 1967 ne fournissaient pas une marge suffisante de sécurité et qu'elles ne respectaient pas les normes de l'accord Canada-Manitoba de réduction des dommages causés par les inondations signé en 1976. Un nouvel accord a donc été signé pour améliorer les sept digues périphériques ainsi qu'une huitième digue, qui entoure Brunkild, entièrement construite et payée par le Manitoba.

Etat des travaux :

Un accord a été signé le 10 mars 1983, et un comité a été constitué pour le mettre en application. L'accord a été modifié en mai 1985 pour englober la construction d'une digue à Ste. Rose du Lac et améliorer celle qui protège l'usine de traitement de l'eau à Souris, avec un financement supplémentaire de 1,6 million de dollars. Le terrassement et les installations permanentes de pompage ont été achevés à Brunkild, à Rosemont, à Letellier, à St. Jean Baptiste et à Morris. Les travaux d'amélioration sont en partie terminés à Emerson et à St. Adolphe. L'installation de communications et de retenue de Morris a été terminée, et on a acheté des pompes de secours pour les localités situées sur la rive ouest de la rivière Rouge. On a construit des tours de communication pour toutes les localités.

3. OUVRAGE DE CONTROLE DES INONDATIONS DE LA RIVIERE DES MILLE ILES

Objectif :

Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille Iles, dans la région de Montréal.

Durée de l'accord : De décembre 1983 à mars 1987.

Participants et financement : CANADA5 900 000 \$
QUEBEC.....7 200 000 \$

Réalisations :

Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de contrôle des inondations de la rivière des Mille Iles ont été effectuées dans le cadre de l'accord concernant les digues et les ouvrages de régularisation dans la région de Montréal.

apports ciblés de phosphore et réparé, les réductions des apports résiduels dans le lac Erie, entre les Etats-Unis et le Canada. Des négociations se poursuivent en vue d'une répartition similaire dans le lac Ontario.

L'accord de 1978 doit être passé en revue après réception et examen du troisième rapport biannuel de la CMI. Ce rapport devrait être remis aux gouvernements du Canada et des Etats-Unis au printemps de 1987. La revue de l'accord par les deux gouvernements fédéraux sera entreprise, comme par le passé, en consultation complète avec l'Ontario et le Québec et les huit Etats américains riverains des Grands Lacs. Durant le deuxième semestre de 1985, la Société royale du Canada et la U.S. National Academy of Science ont étudié ensemble l'exécution de l'accord de 1978 par les gouvernements. Leur rapport commun sera des plus utiles à la revue à venir de l'accord par les gouvernements.

5. ETUDE DU BASSIN DE LA SASKATCHEWAN SUD

Objectif : Dresser un plan-cadre qui orientera la mise en valeur à long terme des ressources en eau dans le bassin de la Saskatchewan Sud.

Durée de l'accord : De mai 1986 au 31 décembre 1989.

Participants et financement : CANADA 800 000 \$
SASKATCHEWAN 800 000 \$

Etat des travaux : Un bureau d'étude doté d'un directeur et de son personnel a été ouvert à Moose Jaw en juillet 1986. Un comité consultatif composé de hauts fonctionnaires de la province et du gouvernement fédéral s'est occupé de réviser les plans de travail du bureau d'étude et les projets de programmes (formulation du plan-cadre et objectifs du programme d'information publique) préparés par le bureau d'étude et les comités techniques fédéraux-provinciaux. Un plan de travail détaillé, dressé en 1987, comprend l'utilisation de modèles quantitatifs et qualitatifs et de modèles d'utilisation de l'eau pour le bassin, ainsi que des analyses sur le terrain et des analyses internes pour établir les besoins futurs de modélisation et de collecte des données.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS DANS LA VILLE DE RICHMOND (QUÉBEC)

Objectif : Réduire les dommages causés par les crues de la rivière Saint-François dans les limites de la ville de Richmond (Québec).

Durée de l'accord : De mai 1984 à mars 1987.

Participants et financement : CANADA 1 966 500 \$
QUÉBEC 2 403 500 \$

Réalisations : Des études conjointes réalisées en 1983-1984 ont démontré la faisabilité des mesures correctives.

Etat des travaux : L'accord Canada-Québec a été signé le 14 mai 1984, ce qui a permis la construction d'une station de pompage et d'une digue, des travaux d'aménagement du chenal du ruisseau Cushion, et la gestion du réseau

ACCORD CANADA-ÉTATS-UNIS RELATIF À LA QUALITÉ DE L'EAU DANS LES GRANDS LACS

Objectifs :

Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands Lacs faire en sorte que la qualité de l'eau des Grands Lacs sera protégée ; l'aventir, et rétablir la qualité de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands Lacs aux points de vue chimique, physique et biologique.

Durée de l'accord :

Accord en vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants :

CANADA
ÉTATS-UNIS

Engagements :

Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin de Grands Lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % de la population desservie par de égouts l'est aussi par des installations municipales convenables d traitement des eaux usées. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis e oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements d substances toxiques dans les Grands Lacs. De nouveaux objectif provisoires concernant les apports de phosphore, pour chacun des lacs doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité d l'eau. Les négociations bilatérales en vue de ratifier ces objectifs e d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américain qui permettront de les atteindre ont été partiellement menées à terme e 1983.

Arrangements :

La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'ap plication de cet accord international. A cette fin, elle a créé un certai nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent e quatre programmes : établissement d'objectifs, contrôles, évaluation e projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour l santé, etc.).

Etat des travaux :

Le Canada et l'Ontario ont convenu d'appliquer un supplément d l'annexe III de l'accord de 1978 portant sur la déphosphatation. C supplément, approuvé par les parties le 16 octobre 1983, prévoit de mesures de protection du bassin supérieur des Grands Lacs et de réduction des rejets de phosphore dans le bassin inférieur. L'accord ratifié le

études de faisabilité et la recherche commune sur les techniques de traitement des eaux usées et sur le drainage urbain. L'accord prévoyait aussi des prêts totalisant 250 millions de dollars, de la SCHL et du gouvernement ontarien, pour les installations de traitement des eaux usées; (Le financement du traitement des eaux usées urbaines entre 1976 et la signature de la nouvelle entente en 1982 a fait l'objet d'un accord distinct avec la SCHL en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été reconduit en mars 1976, rétroactivement au 1^{er} janvier de la même année, pour servir de base à l'établissement d'objectifs communs de qualité de l'eau, afin de coordonner et de mettre en oeuvre la participation fédérale et provinciale aux responsabilités du Canada définies par l'accord international et afin de réaliser la recherche. L'accord a pris fin le 31 mars 1980, mais, comme une version révisée faisait l'objet de négociations, sa durée a été prolongée au 31 mars 1982, par échange de lettres entre les ministres. L'accord a été reconduit à nouveau en juillet 1982, puis encore une fois le 6 mars 1986.

Participants et financement : CANADA ONTARIO

Les participants paient chacun la moitié des coûts de la recherche et de la surveillance. A chaque exercice, le total payable par le Canada ne doit pas dépasser un montant à convenir entre le Canada et l'Ontario, compte tenu :

a) des recommandations de la Commission mixte internationale (CMI) portant sur le plan international de surveillance des Grands Lacs, élaboré en vertu de l'accord Canada-Etats-Unis révisé;

b) des décisions prises, en vertu de ces recommandations, par les parties à l'accord Canada-Etats-Unis, en ce qui concerne la surveillance;

c) des recommandations du Conseil d'examen.

L'accord renouvelé prévoit 82,1 millions pour la surveillance, l'amélioration du traitement des eaux usées et la déphosphatation. Chaque gouvernement fournira 9,6 millions pour la surveillance afin de déterminer la concentration des polluants dans les Grands Lacs. En outre, chacun consacra 1,4 million à un nouveau programme de déphosphatation. L'Ontario a débloqué un crédit spécial de 65 millions pour la période de 1982 à 1985 afin d'aider à la construction des installations municipales de traitement des eaux usées, conformément aux exigences de l'accord Canada-Etats-Unis. Ce financement a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982. Du financement fédéral d'origine, quelque 9,7 millions n'ont pas été dépensés; cette somme a été engagée pour les deux prochaines années. L'Ontario et les municipalités de la région fourniront 50,4 millions supplémentaires pour améliorer les installations actuelles de traitement des eaux usées ou pour en construire de nouvelles.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé, qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales afin de répondre aux objectifs de l'accord international.

Etat des travaux : En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et des Etats-Unis a entrepris une étude complète des toxiques de la rivière Niagara. Elle fera des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la contamination et de contrôler l'efficacité des programmes de

A l'origine, l'accord, qui était en vigueur du mois d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait la dépense de 3 millions de dollars pour des

Durée de l'accord : D'avril 1971 au 31 mars 1990; accord reconduit en 1976, en 1982 et en 1986.

Renouveler et renforcer la collaboration entre le Canada et l'Ontario pour ce qui est de s'acquitter des obligations contractées en vertu de l'entente Canada-Etats-Unis, conclue en 1978 et assurer le partage des coûts et des tâches découlant de programmes précis que la province entreprendra avec le gouvernement fédéral pour respecter ces obligations.

4. ACCORD CANADA-ONTARIO RELATIF A LA QUALITE DE L'EAU DES GRANDS LACS

Etat des travaux : Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (barrages des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Abbotsford, Kamloops (Oak Hills), Surrey-South Westminister, Richmond, Pitt Meadows et Delta, et ils sont presque terminés à la rivière Vedder. Ils avancement bien en ce qui concerne South Dewdney, Pitt Meadows n° 2 et la protection des berges à Kent. On a commencé les travaux de conception finale pour Glen Valley. Les dépenses estimatives du programme, au 31 mars 1987, s'élevaient à 119 millions. Pour chaque gouvernement, le financement annuel se situe actuellement à 2,5 millions.

Les autorités locales doivent aménager les emprises pour les ouvrages et (les voies d'accès.)

En 1974, le Canada et la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes de 18 à 30,5 millions de dollars. Au cours de l'exercice 1976-1977, les deux parties ont convenu d'une nouvelle augmentation de leur financement respectif (60 millions de dollars) et d'une nouvelle date d'expiration (prolongée au 31 mars 1984). Pendant l'exercice 1983-1984, la durée de l'accord a été prolongée jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel. Au cours de l'exercice 1985-1986, l'accord a été prolongé jusqu'en mars 1995 et le financement a été accru de 41 millions. Le total des fonds que les deux gouvernements se sont engagés à affecter au programme atteint maintenant 161 millions de dollars.

Participants et financement : CANADA 50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 50 %

Durée de l'accord : De 1968 au 31 mars 1995 (accord prolongé).

Objectif : Protéger des crues les terres de la vallée inférieure du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par la construction ou la réfection de digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et des installations internes de drainage.

3. DEFENSE CONTRE LES INONDATIONS DANS LA VALLEE INFÉRIEURE DU FRASER

Etat des travaux : En 1986-1987, c'est-à-dire la troisième année de l'entente, le gouvernement fédéral a dépensé 880 600 \$. Les travaux réalisés au cours de l'année consistent surtout à améliorer le chenal sur le pont. deux réserves indiennes, juste en amont du lac Pasqua, et à remplacer un

Participants : Un comité de gestion (administration) composé de représentants des organismes suivants a été formé :

ENVIRONNEMENT CANADA
PÊCHES ET OcéANS CANADA
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (C.-B.)
COMMISSION DE PORT DU FRASER
COMMISSION DU HAVRE DU NORTH FRASER

L'accord a aussi permis la création d'un comité de gestion, où sont représentés le gouvernement fédéral et la province, les municipalités, les districts régionaux, les autorités portuaires et les bandes indiennes de l'estuaire. Ce comité a pour mandat de surveiller la mise en oeuvre du programme de gestion.

Financement :

Le coût total s'élèvera à 1 250 000 \$; les coûts annuels seront partagés également entre les cinq parties, la quote-part de chacun ne devant pas dépasser 250 000 \$.

Réalisations :

Le programme se fonde sur une étude réalisée entre 1977 et 1982, au cours de laquelle on a examiné les moyens d'accommoder la population et la croissance tout en protégeant les caractéristiques naturelles et utiles de l'estuaire.

Etat des travaux : L'accord prévoit la mise en oeuvre de plusieurs activités du programme : l'examen coordonné des projets, les programmes d'activité, un plan relatif à la qualité de l'eau, le zonage et la consultation du public.

Le comité permanent sur le plan relatif à la qualité de l'eau dans l'estuaire du Fraser a abordé la question de la coordination des travaux relatifs à la qualité de l'eau dans l'estuaire et a commencé à dresser le plan relatif à la qualité de l'eau. Les principaux éléments de ce plan seront la surveillance continue de la qualité de l'eau et l'établissement d'objectifs de qualité de l'eau.

Un processus de consultation coordonné entre organismes fonctionne maintenant officiellement, de même qu'un comité d'examen environnemental. La coordination de l'examen des projets sera facilitée par un système de classement informatisé central.

L'objet de six programmes d'activité a été défini, et ces programmes, qui portent sur la gestion des billes de bois, la gestion des déchets, la gestion des situations d'urgence, la gestion de l'habitat, la gestion des loisirs ainsi que la navigation et le dragage, ont maintenant commencé.

2. ACCORD SUR L'ADDUCTION DES EAUX DE LA QU'APPELLE

Objetif : Terminer les travaux d'adduction entrepris en vertu de l'entente d'application de la rivière Qu'Appelle (1974-1984).

Durée de l'accord : Du 1^{er} avril 1984 au 31 mars 1989.

Participants et financement :

CANADA 2 375 000 \$
SASKATCHEWAN 2 375 000 \$

Participants :

CANADA (un membre)
ONTARIO (deux membres)
MANITOBA (un membre)

Arrangements :

La Commission s'acquiesce de son mandat en décidant du débit sortant du lac des Bois et du lac Seul (et, à certains moments, du débit dérivé du lac St. Joseph).

Afin de l'aider à prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe d'appui technique à Ottawa, Eaux intérieures et Terre; Environnement Canada. Ce groupe a été officiellement reconnu comme le secrétaire de la Commission, à la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes intéressés de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant auprès de la Commission. Les groupes représentés comprennent les sociétés d'hydroélectricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs.

La Commission tient chaque année des audiences publiques dans le bassin afin de donner des renseignements détaillés au public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, elle assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès aux informations sur les conditions prévalant dans le bassin.

Etant donné que le lac des Bois est traversé par la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des Commissions internationales de contrôle du lac à la Pluie et du lac des Bois afin d'assurer la coordination avec les Etats-Unis.

Financement :

Le Canada paie le tiers des frais de fonctionnement annuels de la Commission qui sont dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement à l'énergie hydroélectrique tirée par chaque province de ce bassin.

Etat des travaux :

La Commission a continué de régulariser le débit sortant du lac des Bois et du lac Seul et d'informer le public sur la hauteur des niveaux et sur les conditions dangereuses. Outre la régularisation directe, la Commission continue à améliorer ses méthodes de collecte et d'analyse des données et prévoit de recourir à la modélisation mathématique pour faciliter ses délibérations.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. PROGRAMME DE GESTION DE L'ESTUAIRE DU FRASER

Objectif :

Orienter le développement économique de l'estuaire du Fraser tout en protégeant l'environnement.

Durée de l'accord : D'octobre 1985 au 1^{er} décembre 1990.

Participants : CANADA (ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministères des Affaires indiennes et du Nord canadien, autorités du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest)

ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Réalisations :

Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé par les participants en mai 1977. En mai 1978, un programme de 1,6 million de dollars visant à étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin a été approuvé.

L'étude est terminée, et le rapport définitif a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études de suivi sur le terrain relatives à la débâcle et une importante étude du delta du Mackenzie.

Etat des travaux : Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir en 1986-1987 afin

de remplir ses obligations en matière de liaison et d'étudier les projets, les budgets et les ententes associées à la mise en application des recommandations 2 et 5, ainsi qu'un accord général qui donnerait le statut de membre à part entière au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest. La mise en application de la recommandation 1, à savoir la conclusion d'une entente permettant de résoudre les problèmes de gestion des eaux transfrontalières, ne relève pas du comité. Sept ententes bilatérales auxiliaires entre les diverses parties intéressées devront précéder la signature d'une entente cadre, conformément à la loi sur les ressources en eau au Canada. Des pourparlers ont commencé entre l'Alberta et les Territoires du Nord-Ouest, entre l'Alberta et la Saskatchewan et entre la Colombie-Britannique, les pourparlers entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon, et la Colombie-Britannique et les Territoires du Nord-Ouest ont été remis à plus tard.

7. COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Objetif :

Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin de la rivière Winnipeg, de façon que les débits et niveaux d'eau soient acceptables pour les divers intéressés.

Durée de l'accord : Accord permanent. La Commission a été formée en 1919 en vertu d'un décret fédéral, et son existence a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922. A cette époque, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'Ouest relevaient du gouvernement fédéral, dont le représentant agissait au nom du Manitoba. Cette province a commencé à participer activement à l'exécution de l'accord en 1958.

La Commission a été constituée en vertu de la Loi pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

5. COMITE DE LA QUALITE DE L'EAU DE LA RIVIERE DES OUTAOUAIS

Le modèle mathématique de la régularisation appliqué en temps réel pendant la période des crues printanières aide à l'exploitation des réservoirs. En 1986, des réserves d'inondation ont été prévues dans trois réservoirs, à titre d'essai, pour faciliter le fonctionnement du barrage des Mille Îles. Des sous-comités ont été mis sur pied afin d'étudier les effets de l'utilisation de réserves d'inondation dans certains réservoirs, de mettre au point des méthodes de gestion des risques pour le bassin de la rivière des Outaouais et de dresser des règles et des procédures pour la Commission.

Objectif : Étudier et modifier le plan de surveillance continue et en superviser l'exécution; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour la rivière.

Durée de l'accord : Accord permanent en vigueur depuis 1983.

Participants : CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Réalisations :

Un groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais a été constitué en 1980 afin d'étudier les problèmes relatifs aux bactéries et aux substances toxiques dans le bassin, de déterminer les quantités et les sources d'éléments nutritifs et d'évaluer l'importance de l'agriculture et d'autres sources diffuses de phosphore. Ses travaux ont été gênés à cause de lacunes au niveau des données, et il a recommandé, dans son rapport d'octobre 1981, l'établissement d'un comité pour coordonner les travaux de surveillance continue; il a de plus proposé un plan de surveillance continue pour obtenir les données nécessaires.

État des travaux :

Dans son premier rapport annuel, le Comité fait état d'une certaine amélioration de la qualité de l'eau de la rivière, notamment des problèmes relatifs aux bactéries, et recommande qu'on adopte des objectifs de qualité de l'eau et qu'on mette l'accent sur la lutte contre les éléments nutritifs, les bactéries, l'oxygène dissous et les BPC. Au cours du prochain exercice, le Comité compte obtenir davantage de données sur l'oxygène dissous, les composés organiques présents sous forme de traces et les métaux-traces, ainsi que d'établir d'autres objectifs de qualité de l'eau.

6. COMITE DU BASSIN DU MACKENZIE

Objectifs :

Échanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin du Mackenzie et élaborer un programme d'études en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord : Accord permanent en vigueur depuis 1973.

4. COMMISSION DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Le comité des eaux souterraines a préparé un profil des conditions des eaux souterraines à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan. Ce rapport a été publié au printemps de 1985, et le comité prépare un rapport stimulant sur les eaux souterraines à la limite entre la Saskatchewan et le Manitoba. Il coordonne aussi une bibliographie des rapports et des données d'évaluation des eaux souterraines interprovinciales.

La Commission évalue également les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats de chaque évaluation sont communiqués aux ministres siégeant à la Commission.

Objectif : Établir et recommander des critères pour la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais, compte tenu de la production hydroélectrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs.

Durée de l'accord : Accord permanent en vigueur depuis mars 1983.

Participants : CANADA (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement initial des coûts de l'accord et l'Ontario et le Québec, chacun 25 % des coûts.

Réalisations : A la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Richesses naturelles. Le rapport définitif du comité de planification, présenté en décembre 1980, recommandait la négociation d'un accord tripartite de régularisation. Cette négociation a abouti à la signature, le 2 mars 1983, d'un accord Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements : La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée de l'application de l'accord. Elle formule et revoit également les modalités et les critères visant la gestion intégrée des principaux réservoirs du bassin.

Un comité de régularisation, composé des responsables des principaux réservoirs, est chargé de l'exploitation permanente des réservoirs selon les lignes directrices établies par la Commission.

État des travaux : Environnement Canada a créé un secrétariat pour servir d'agent exécutif de la Commission.

Au cours de la période des crues printanières (du 1^{er} mars au 30 mai), des prévisions en temps réel sont établies chaque jour pour les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais et pour certains autres endroits où des inondations ont lieu.

intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de faire des recommandations afin de résoudre les problèmes.

Etat des travaux : La Commission, ses cinq comités et son secrétariat veillent à l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est calculé tous les ans pour huit bassins. Des rapports indiquant les méthodes recommandées pour le calcul de l'écoulement naturel ont été rédigés pour quatorze autres bassins interprovinciaux mineurs. La Commission a approuvé un rapport du comité qui décrit les mécanismes nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 1969, et des rapports sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest, ainsi que des affluents coulant vers l'ouest des cours d'eau coulant vers l'est. Elle dresse actuellement une stratégie pratique qui permettra de résoudre les problèmes de drainage des bassins provinciaux. Une modification de l'article 6 de l'annexe A de l'accord principal de répartition permettra la répartition des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière de l'Alberta et de la Saskatchewan, et le comité de l'hydrologie surveille maintenant la répartition des eaux de ces trois ruisseaux.

A la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance continue. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance continue à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Commission a préparé des indicateurs de la qualité de l'eau pour ces onze stations. Ces indicateurs ont été présentés à la Commission à l'automne 1986 et sont maintenant examinés par les organismes de la Commission avant que toute autre suite leur soit donnée. Sous la direction de la Commission, le comité a créé un groupe d'étude des méthodes d'analyse qui coordonnera, pour les provinces des Prairies, les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau et a soumis, à la Commission, l'ébauche d'un rapport où il propose des procédés administratifs qui pourraient servir à définir, à contrôler et à appliquer les exigences interprovinciales concernant la qualité de l'eau.

Le rapport intitulé Etude de la demande en eau - utilisation passée et actuelle de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson a été publié le 10 février 1983. L'information qu'il contient est mise à jour chaque année, et les résultats de l'étude ainsi que l'information actualisée sont enregistrés sur support informatique afin d'être consultés par les organismes et les particuliers intéressés.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a proposé une méthode provisoire de gestion des eaux interprovinciales du bassin du ruisseau Boxelder. La Commission a accepté les recommandations provisoires du comité en janvier 1984, et son secrétariat les a mises en oeuvre, en 1984 et 1985.

Objectif : Etablir un réseau national de surveillance continue de la qualité de l'eau qui permettra la diffusion, à l'échelle nationale, des données sur la qualité de l'eau et, concurremment, répondra aux besoins des provinces.

Durée des accords : Au 31 mars 1987, des accords avaient été signés avec le Québec, la Colombie-Britannique et Terre-Neuve. On n'y prévoit aucune date de terminaison, mais une clause prévoit que l'une ou l'autre des parties peut mettre fin aux accords par préavis écrit. Les accords avec les autres provinces contiendront des clauses similaires.

Participants : GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (ministère de l'Environnement)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements : En reconnaissant que les accords doivent répondre aux besoins des deux parties, la ou les parties qui feront les travaux sont identifiées, et les coûts du programme sont partagés selon la valeur des informations pour chacune des parties.

Financement : Les coûts sont déterminés selon les annexes jointes à chaque accord. Les stations fédérales seront financées à 100 % par le Canada; les stations provinciales seront financées à 100 % par la province; les stations fédérales-provinciales seront financées à parts égales par les deux parties. Le Conseil du Trésor a affecté 2,139 millions de dollars au titre de ces accords pour 1985-1986.

États des travaux : Les accords avec le Québec, la Colombie-Britannique et Terre-Neuve sont entrés en vigueur en 1983, 1985 et 1986 respectivement. Les négociations en vue d'accords avec le Manitoba, l'Ontario, la Saskatchewan, le Nouveau-Brunswick et l'Île-du-Prince-Édouard se poursuivent. Des négociations avec le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest ont été entamées, et d'autres doivent commencer avec la Nouvelle-Écosse en 1987.

3. COMMISSION DES EAUX DES PROVINCES DES PRAIRIES

Objectif : Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié des débits en provenance de l'Alberta et au Manitoba la moitié de ceux en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord : Accord permanent en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement :

CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge, et chaque province, le sixième.)

Arrangements :

L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Commission des eaux des provinces des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et les autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties

1. ACCORDS SUR LES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Objectif :

Maintenir un réseau national viable et efficace de stations hydrométriques et reconnaître les responsabilités communes du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords :

En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement et celui des Affaires indiennes et du Nord canadien ont convenu par écrit de s'occuper conjointement des relevés dans les provinces et les territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord peut être annulé par préavis écrit de 18 mois.

Participants :

CANADA (ministère de l'Environnement; ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest)
TOUTES LES PROVINCES

Arrangements :

Les données sont collectées, analysées et interprétées en fonction des besoins de la clientèle des hydrologues. Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception; il mène son programme et facture le gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien verse des fonds au ministère de l'Environnement pour la partie des frais engagés dans les Territoires.

Financement :

1986-1987 (frais provisionnels)

Coût total du programme	24 574 300 \$
Total récupéré des provinces	5 359 800 \$
Total payé au Québec par le Canada	689 000 \$

Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires à l'application du programme national de données sur la gestion des eaux. Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par celles-ci, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Le total versé au Québec par le gouvernement fédéral est le montant payé pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province.

État des travaux :

Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent, afin d'examiner les réseaux de stations hydrométriques et de déterminer le partage des frais annuels. Des réunions nationales des comités de coordination ont lieu régulièrement afin d'assurer le suivi uniforme des pratiques établies pour la mise en oeuvre des accords.

Les relevés hydrométriques font maintenant appel à des techniques perfectionnées, comme les systèmes de télémessure utilisant la communication par satellites et un système national décentralisé de traitement des données.

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARATION, DE SURVEILLANCE CONTINUE ET DE RELEVÉS

44	1.	Accords sur les relevés hydrométriques.....
45	2.	Accords sur la surveillance continue de la qualité de l'eau.....
45	3.	Commission des eaux des provinces des Prairies.....
47	4.	Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais.....
48	5.	Comité de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais.....
48	6.	Comité du bassin du Mackenzie.....
49	7.	Commission de contrôle du lac des Bois.....

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

50	1.	Programme de gestion de l'estuaire du Fraser.....
51	2.	Accord pour l'adduction des eaux de la Qu'Appelle.....
52	3.	Régularisation des crues dans le bas Fraser.....
52	4.	Accord Canada-Ontario relatif à la qualité de l'eau des Grands Lacs.....
55	5.	Étude du bassin de la Saskatchewan Sud.....

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

55	1.	Lutte contre les dommages causés par les inondations dans la ville de Richmond (Québec).....
56	2.	Projets Canada-Manitoba de défense contre les inondations.....
56	3.	Ouvrage de contrôle des inondations de la rivière des Mille Îles.....

ACCORDS DE COLLABORATION FINANÇES SOUS D'AUTRES RÉGIMES QUE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

57	1.	Station d'épuration de Regina-Moose Jaw.....
57	2.	Traitement de l'eau à Channel-Port aux Basques.....
58	3.	Mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill.....
59	4.	Accord Canada-Saskatchewan sur le développement de l'irrigation.....

Le 30 octobre 1986, on annonçait le plan de gestion des substances toxiques du Niagara, qui marque l'intention du Canada, des États-Unis, de l'Ontario et de l'État de New-York de conjuguer leurs efforts pour éliminer la quasi-totalité des produits toxiques qui parviennent de toutes sources à la rivière. Les quatre parties ont rendu officiel le plan de gestion en signant, en février 1987, une déclaration de leur intention de collaborer à la mise en oeuvre intégrale du plan de gestion et de publier un rapport semestriel sur les progrès réalisés.

Au début de janvier 1987, le Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs a écrit à 270 localités des Grands Lacs pour offrir de fournir des renseignements techniques aux responsables municipaux et d'organiser des journées d'accueil pour le grand public.

En février puis en mars 1987, on annonçait la désignation de Rushoon à Terre-Neuve et de cinq autres localités en Ontario, dans le cadre des accords fédéraux-provinciaux sur la réduction des dommages causés par les inondations.

En mars 1987, on annonçait qu'Environnement Canada (représentant le gouvernement fédéral) et la Saskatchewan s'étaient entendus sur un accord général modifié ainsi que sur de nouveaux accords concernant la cartographie des risques d'inondation, pour les études et des mesures collectives d'aménagement des plaines inondables.

Egalement en mars 1987, le ministre fédéral de l'Environnement et ses homologues québécois et ontarien annonçaient l'amélioration de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais en publiant le premier rapport annuel du Comité de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais.

A la fin des années 60, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de phosphore. En 1970, un règlement imposant une teneur maximale en phosphore dans les détergents à lessive était rédigé afin d'en limiter la teneur en phosphore élémentaire (P_2) à 8,7 % en poids, ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5). Au même moment, un programme d'inspection était mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs pour analyse dans les laboratoires du gouvernement. Le 1^{er} janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire était réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5 . On estime que ce règlement a eu pour effet de faire passer de 26 000 000 kilogrammes à 5 000 000 kilogrammes par an le total des rejets de phosphates à détergents.

En 1973, un réseau national d'inspecteurs régionaux était mis sur pied. Depuis, on recueille et analyse chaque année des échantillons de détergents à lessive et d'autres produits. Au cours de l'exercice 1986-1987, on a prélevé 124 échantillons aléatoires de détergents à lessive commerciaux, dont on a analysé la concentration de phosphore. Un seul de ces échantillons avait une concentration supérieure à la limite réglementaire.

Les inquiétudes soulevées par la concentration de phosphore dans les détergents à lessive ont d'abord été éveillées par le phénomène de l'eutrophisation (croissance accélérée des plantes aquatiques en raison d'une surabondance d'éléments nutritifs comme le phosphore) dans les grands lacs. Toutefois, le règlement sur les détergents adopté en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada ne vise pas uniquement la limitation des concentrations de phosphore dans ces lacs; il vise également à protéger les innombrables petits lacs canadiens qui souffrent d'eutrophisation, mais qui ne sont pas (et ne seront vraisemblablement pas) desservis par des installations centralisées auxquelles on pourrait ajouter des systèmes de traitement tertiaire pour la déphosphoration. Le Règlement sur le contrôle de la concentration en phosphore (1973) est nécessaire à la protection des petits lacs dans l'ensemble du Canada.

PARTIE IV : Programme d'information du public

Un large éventail de projets de gestion des ressources en eau ont été annoncés au cours de l'exercice 1986-1987.

Le 29 avril 1986, on annonçait la signature de l'accord Canada-Terre-Neuve pour la surveillance continue de la qualité de l'eau, qui nous rapproche de l'établissement d'un réseau national de surveillance continue de la qualité de l'eau.

Le 28 mai 1986, on annonçait la signature prochaine d'une entente visant la réalisation d'une étude Canada-Saskatchewan pour la planification du bassin de la Saskatchewan Sud en Saskatchewan. L'étude conjointe coûtera 1,6 million de dollars.

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, comme les définit la deuxième partie de la loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes relatifs à cette gestion ont été mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux ou sont sur le point de l'être, dont ceux relatifs aux bassins des Grands lacs, de l'Okanagan et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la description de la deuxième partie de la loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan), des rivières Shubenacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un comité Canada-Ontario-Québec travaille à l'établissement d'un plan de surveillance continue de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un comité Canada-Colombie-Britannique supervise la mise en oeuvre d'un programme de gestion dans l'estuaire du Fraser, et une équipe Canada-Manitoba a entrepris des travaux en vue de surveiller d'une façon continue et d'étudier le mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill.

En 1983, le Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement (CCMRÉ) a créé le groupe de travail sur les lignes directrices relatives à la qualité des eaux et l'a chargé de la mission suivante : régler le problème de la disparité des lignes directrices et des objectifs de qualité de l'eau utilisés partout au Canada et envisager la possibilité de les harmoniser. En octobre 1984, le groupe avait recommandé l'harmonisation des lignes directrices au Canada, ce à quoi le CCMRE avait convenu. Le groupe de travail (maintenant appelé le groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux) a donc rédigé les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada que le CCMRE a approuvées en octobre 1986 et qui devraient être publiées en mai 1987. Ce document comprend des renseignements sur les paramètres précis de la qualité de l'eau qui indiquent si la qualité de l'eau d'un plan d'eau se prête à des utilisations majeures comme les loisirs et les aspects esthétiques des eaux utilisées à cette fin, la vie aquatique, l'irrigation, l'abreuvement des animaux d'élevage et l'approvisionnement en eau industrielle. À partir de ces renseignements, il est alors possible d'établir des objectifs de qualité visant des endroits précis. En 1987, le groupe de travail produira aussi un rapport sur les besoins de la recherche cernés durant la préparation des recommandations. Ce rapport aidera à orienter la recherche à venir de sorte qu'il pourra être utile à la préparation ou à la révision des recommandations pour la qualité des eaux.

d'extraction de données) est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance continue sur les Grands Lacs. Le WATENIS (Système national automatisé d'information sur les effluents) constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, avec des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des effluents et des renseignements sur les règlements et lignes directrices concernant les effluents. La MUNDAT (Base nationale de données sur les réseaux municipaux de distribution et d'épuration, avec des données sur les installations fédérales) a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT (Banque nationale de données sur les eaux de surface) a été mise sur pied afin d'emmagasiner et d'extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, collectées en vertu d'accords fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques; elle comprend aussi les données quantitatives sur les ressources en eau fournies par d'autres organismes et qui répondent aux normes nationales en matière de méthodes de collecte et de justesse. Un système d'information et de données sur les glaciers a été mis au point pour compiler les dimensions des glaciers du Canada et renfermer une bibliographie des documents sur ces glaciers. A titre de contribution au projet SHOFM (Système hydrologique opérationnel à fins multiples) de l'Organisation météorologique mondiale, pour l'échange organisé de connaissances techniques en hydrologie qui servent de façon opérationnelle aux études des ressources en eau par les pays membres, le Canada a mis au point le système CHOMS (Base de données qui constitue un inventaire et renferme une description sommaire de certaines techniques et pratiques opérationnelles de collecte, de traitement et de manipulation des données hydrologiques dans les études des ressources en eau).

des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. Le SIAR (Système de stockage et physiques, bactériologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, de données sur la qualité des eaux) peut emmagasiner et extraire des données chimiques, depuis peu des données de base sur l'environnement en général. La MAQUADAT (Banque nationale grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction de données. Il comprend dans tout le pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, WATDOC (Centre de documentation sur les ressources en eau) permet l'accès direct par terminal, d'être exploitées afin d'appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le Systèmes de gestion de données : Des systèmes de données et de documentation contiennent relèves hydrométriques.

programme des données qualitatives ainsi que l'établissement des moulins pour le programme des données comprennent l'assurance de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le A l'INKE de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de municipalités et l'industrie au Canada a été entrepris récemment.

programme de collecte de données sur les antécédents de l'utilisation de l'eau par les suite afin d'étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un avant l'adoption de la loi sur les ressources en eau du Canada. Ils se sont poursuivis par la qualité de l'eau et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace existaient sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la Données sur l'eau : Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données productrices d'électricité.

changements climatiques sur l'utilisation de l'eau, et la location d'eau aux compagnies socio-économique, la réduction des dommages causés par les inondations, les effets des socio-économique, y compris les compétences d'eaux intérieures et terres dans le domaine Des conseils ont été donnés sur une foule de sujets qu'englobe la politique l'Association internationale des ressources en eau, qui se tiendra à Ottawa en 1988.

souterraines. Le Ministère a également contribué à organiser le congrès mondial de l'eau de rencontres, qui ont porté sur l'intégration des politiques et la gestion des eaux sur la gestion des ressources en eau au Canada ont été présentées à l'occasion de ces développements économique et l'Association internationale des ressources en eau. Des exposés organisés par la Commission économique pour l'Europe, l'Organisation de coopération et de A l'échelle internationale, le Ministère a participé à des ateliers et à des colloques

qui permettront de réduire les coûts des immobilisations et de fonctionnement. l'adduction de l'eau et de traitement des eaux usées et encouragera les innovations techniques l'eau, produira les fonds nécessaires à la construction et à l'entretien de réseaux coûteux à un régime de tarification plus rationnel qui encouragera les utilisateurs à économiser dans le cadre d'enquêtes nationales antérieures. Ces travaux s'inscrivent dans la transition

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la Loi, il importe de mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à la planification et à la gestion efficaces des ressources en eau.

Études socio-économiques : En 1986-1987, plusieurs faits ont montré que l'on continue à prendre de plus en plus conscience des aspects socio-économiques de la politique, de la planification et de la gestion des ressources en eau. À l'administration centrale, les efforts les plus importants ont compris : a) l'amorce de la quatrième étude nationale de l'utilisation industrielle de l'eau, portant sur quelque 7 500 établissements, b) la formulation et l'établissement d'un programme national d'analyse de l'utilisation de l'eau, c) le commencement d'une base nationale de données sur l'utilisation de l'eau, d) la formulation d'un projet de politique fédérale sur l'eau douce, en réponse aux recommandations du Comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux, et e) des activités visant à sensibiliser davantage le public à la question des ressources en eau. Dans les régions, les principaux travaux ont compris : a) la construction d'un modèle d'optimisation de l'utilisation de l'eau pour le bassin de l'Okanagan, b) le début d'une grande étude fédérale-provinciale de la gestion des ressources en eau dans la partie du bassin de la Saskatchewan Sud qui se trouve en Saskatchewan, c) la rédaction de rapports sur les produits toxiques, sur la réduction de la pollution et sur le niveau élevé des eaux dans l'écosystème des Grands Lacs, et d) l'achèvement d'une étude de modélisation de l'utilisation de l'eau dans le bassin du Saint-Jean.

L'analyse des problèmes d'approvisionnement en eau en vue de la production d'énergie, surtout dans l'ouest du Canada, s'est poursuivie. Les améliorations apportées au modèle d'analyse de l'utilisation de l'eau ont compris la perfectionnement et l'expansion de la base de données du modèle, l'ajout de programmes graphiques interactifs permettant de faciliter l'analyse et la présentation des résultats, l'ajout de deux autres grands réservoirs à la base de données, et la programmation d'un plus grand nombre de scénarios d'utilisation de l'eau pour le développement socio-économique et la mise en valeur des ressources en eau dans l'ouest du Canada. Un certain nombre de rapports basés sur le modèle ont été terminés ou sont en voie de rédaction.

L'amélioration et le financement de l'infrastructure municipale sont devenus une question importante en 1986-1987, d'autant plus que le gouvernement fédéral et les autres ordres de gouvernement ont adopté des compressions budgétaires. Pour mieux définir le problème et examiner les diverses solutions possibles, le conseil canadien de ministres de ressources et de l'environnement a entrepris une importante étude sur le coût et la tarification de l'eau. Afin de faciliter cette étude, on a rassemblé, dans une base de données sur l'utilisation et la tarification de l'eau dans les municipalités, toutes les données pertinentes recueillies

homologues d'Environnement Canada.

universitaires et à favoriser des contacts plus étroits entre ces chercheurs et leurs sur les ressources en eau dans tout le Canada, à encourager l'innovation chez les chercheurs et recherche originale sur les ressources en eau. Le Programme vise à stimuler la recherche toxiques, drainage, transport des sédiments, réduction des dommages causés par les inondations d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants : pluies acides, substances Terres. Les 13 projets subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions afin d'effectuer des travaux complémentaires à la recherche interne d'eaux intérieures et En 1986-1987, 9 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 160 000\$

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

incidences sur l'hydrologie des lacs du delta du Mackenzie. processus retardent sensiblement le début du ruissellement, ce qui a d'importantes ruissellement des eaux de fonte. Les résultats préliminaires ont montré que ces l'infiltration dans le sol, la formation de glace et leurs effets respectifs sur le dans les zones du pergélisol. Il s'agira d'examiner notamment le flux thermique du sol, Un nouveau projet portera sur l'interaction entre les eaux de fonte et les sols gelés toutes ces activités ont été publiées.

permettant de mesurer l'épaisseur de la glace par la résistivité. Des rapports sur servant à mesurer le débit pendant la débâcle et on a terminé les essais d'une sonde A l'appui des travaux sur les glaces des cours d'eau, on a examiné les diverses méthodes l'importance du flux hydrothermique pour la détérioration des embâcles.

le flux thermique de convection de l'eau vers la glace de couverture ainsi que permettra de prédire les variations de température spatiales et temporelles. On a établi de l'eau dans les cours d'eau recouverts de glace, et de mettre au point un modèle qui On est sur le point de terminer la définition des processus qui régissent la température de l'embâcle et le débit.

thermiques et mécaniques ont été établies, et on a défini une relation entre la hauteur confluent de ces deux cours d'eau. Les caractéristiques physiques des débâcles Mackenzie. Elles consistent surtout en une étude des embâcles qui se forment au Les recherches sur les glaces des cours d'eau se poursuivent sur la Liard et le inondations dues à l'effet de remous produit par ces embâcles a été entreprise.

embâcles de printemps. Une nouvelle étude visant à établir la portée spatiale des les lacs de seuil élevé dépendent des inondations, principalement celles causées par les

Quant aux résultats préliminaires d'une étude entreprise en coopération avec Agriculture Canada et le Saskatchewan Research Council, et portant sur les aspects quantitatifs et qualitatifs de l'écoulement restitué des eaux d'irrigation superficielles, 14 % environ des eaux d'irrigation reviennent sous forme d'eau de drainage en surface. Pour ce qui est de la qualité, une certaine proportion des éléments nutritifs et des herbicides éendus semblent se perdre dans les eaux de drainage. La confirmation des résultats obtenus en 1986 exigera d'autres études et d'autres analyses.

Hydrologie des montagnes : La neige et la glace permanentes et saisonnières représentent d'importants éléments du programme de recherche sur l'hydrologie des montagnes. Les glaciers peuvent fournir des données climatologiques et des renseignements sur le TADPA et jouent un rôle important dans l'approvisionnement en eau. On a maintenant analysé le rapport des isotopes d'oxygène des carottes prélevées au mont Logan, qui indique la température à laquelle la neige est tombée. Les précipitations dont font état les couches annuelles de neige et de glace correspondent à une série sibérienne de longueur semblable.

Les dossiers sur les glaciers ont été transférés d'Ottawa à Saskatoon, et on procède actuellement à leur réorganisation et à leur catalogage. Les données sur les variations, les bilans massiques et les événements spéciaux des glaciers de 1980 à 1985 ont été compilées. L'évaluation des variations massiques annuelles des glaciers Sentinel, Place, Helm et Peyto s'est poursuivie et a montré que tous les glaciers étudiés subissaient des pertes de masse pendant l'année du bilan.

La structure et le métamorphisme de la neige influent sur la vitesse de la fonte et sur les caractéristiques de l'écoulement. On a poursuivi les analyses des spécimens de neige visant à définir les paramètres qui décrivent le mieux la microstructure de la neige. Les études se concentrent maintenant sur les propriétés diélectriques.

Hydrologie du Nord : Dans le bassin du Mackenzie, on a poursuivi les recherches sur les effets d'une régularisation éventuelle du débit du réseau Liard-Mackenzie et sur la mise en valeur éventuelle des gisements de pétrole et de gaz dans la région de ce fleuve et de la mer de Beaufort. On a accordé une grande importance à la compréhension du régime hydrologique des lacs et chenaux du delta du Mackenzie. On est arrivé récemment à mieux comprendre les caractéristiques d'écoulement associées aux lacs de seuil peu élevés, à calculer la hauteur de seuil d'un grand nombre de lacs et à mettre au point un modèle servant à prédire le niveau des lacs. Les travaux sur le bilan hydrique ont montré que

Hydrologie des prairies : les recherches de la section de l'hydrologie des prairies sont concentrées sur les domaines suivants : la gestion de la neige, et l'infiltration et le ruissellement des eaux de fonte dans les prairies; les eaux de ruissellement du glacier Sentinel, l'application d'un système passif à hyperfréquence pour la surveillance des crues printanières et l'assèchement subséquent des champs; l'évaluation du modèle KRAE d'évapotranspiration (Complementary Relationship Areal Evapotranspiration); et les aspects quantitatifs et qualitatifs de l'écoulement restitué des eaux d'irrigation.

L'INRHC a entrepris, en collaboration avec Agriculture Canada et la University of Saskatchewan, des études visant à déterminer les effets des pratiques de labour sur la fonte des neiges, l'accélération de la fonte dans les sols fissurés, et les effets de la gestion de la neige et des méthodes de labour sur le ruissellement des eaux de surface et l'alimentation des nappes souterraines. Ces études intéresseront directement les agriculteurs qui cherchent des moyens de pallier aux problèmes de détérioration et de salinisation du sol.

Les résultats du projet de drainage des terres agricoles ont montré que le ruissellement de printemps est fortement influencé par les drains ouverts, qui emprisonnent la neige d'hiver et bloquent l'écoulement de l'eau de fonte. Selon ces études, il faudrait que les zones de drainage municipales soient ouvertes avant le ruissellement de printemps pour être efficaces. Un modèle de ruissellement de la Pennsylvanie, étalonné pour le bassin de Dorn dans le cadre de l'étude sur le drainage, a montré que 80 % des eaux de ruissellement provenaient d'une zone relativement peu étendue (3 % de la superficie du bassin). Dans le cadre du même projet, on s'est servi de photographies à hyperfréquence passive prises par le satellite Nimbus pour dresser des cartes indiquant l'inondation et l'assèchement subséquent de champs dans la zone argileuse de la rivière Rouge.

Les résultats de l'étude entreprise de concert avec le ministère albertain de l'Environnement et Agriculture Canada dans le but d'évaluer le modèle KRAE pour estimer l'évapotranspiration ont été encourageants. Les estimations fournies par le modèle pour les zones cultivées et les pâturages des zones sèches étaient acceptables; le modèle a toutefois sous-estimé l'évapotranspiration d'un terrain irrigué. A condition de perfectionner encore les instruments nécessaires, on devrait pouvoir mettre bientôt à la disposition des gestionnaires des ressources en eau une méthode fiable d'estimation de l'évapotranspiration qui pourrait servir à évaluer les effets des divers types d'utilisation des terres.

donnée de couvertures nivales et d'humidité du sol.

sensibilité d'un modèle passif à hyperfréquence d'une couverture nivale pour une gamme l'accumulation en surface, l'évaporation et le ruissellement; et une analyse de la répartition de l'eau de fonte entre l'humidité du sol, les eaux souterraines, la fonte dans les zones de drainage. Mannes-Domain, dans le sud du Manitoba, et de la statistique du débit, avec ou sans possibilité de prévision climatique; un modèle de statistiques du débit dans les bassins versants; la conception de modèles de prévision précipitations et de l'écoulement, y compris l'établissement de caractéristiques travaux de modélisation portent sur la mise au point et la vérification des modèles du drainage des terres sur les caractéristiques du débit des bassins versants. Les flux dans le delta du Mackenzie ainsi que les processus régissant les répercussions pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie, les processus série d'études porte sur les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, le milieu alpin et les prairies présentent un intérêt particulier. Cette éléments du cycle de l'eau non souterraine. Les processus hydrologiques dans les hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les

b) Recherche sur les eaux de surface : Elle porte principalement sur les processus

exécutées à contrat à l'extérieur).

consistera à étudier ces réactions grâce à des projets de recherche (en grande partie et les formations dans lesquelles ils sont injectés. Le rôle de l'INRH dans ce domaine activité importante, mais on n'en sait pas assez sur les interactions entre ces liquides - Dans l'ouest du Canada, l'injection de déchets liquides dans le sous-sol constitue une sur lesquelles pourront être basées les recherches ultérieures.

climatiques, on s'attachera dans l'immédiat à rassembler un ensemble fiable de données influences sur la qualité des eaux souterraines. Comme dans le cas des changements touchent le Nord comprennent les effets des précipitations toxiques et d'autres - Outre les inquiétudes que soulèvent les changements climatiques, les problèmes qui prédiction.

base de données fiable, qui pourrait servir par la suite à mettre au point des modèles de au-delà. Les travaux préliminaires dans ce domaine comprendront l'établissement d'une pourraient s'étendre vers le sud jusqu'à la frontière des Etats-Unis et, peut-être, bien probablement plus forts dans le Nord (par exemple, le dégel du pergélisol), mais ils moment, cette influence reste essentiellement impossible à prédire. Les effets seront segments du cycle hydrologique, notamment sur les eaux souterraines, mais, pour le - Les changements climatiques risquent d'avoir une très forte influence sur tous les

Bien que tous les détails n'aient pas encore été réglés, le programme de recherche sur les eaux souterraines de l'INRKH se concentrera sur les grandes questions suivantes, qui ont toutes un ordre de priorité élevé aux yeux du Ministère : 1) la présence de pesticides dans les eaux souterraines; 2) l'importance des eaux souterraines pour le développement économique; 3) les rapports entre les changements climatiques et les eaux souterraines; 4) les eaux souterraines dans le Nord; 5) l'enfouissement des déchets industriels.

Un metra progressivement fin aux travaux sur les eaux souterraines et le TADPA au fur et à mesure que les études en cours seront terminées, et les ressources que cela permettra de libérer seront réaffectées aux nouvelles priorités qui ont été définies. Toutes les recherches sur le TADPA doivent être terminées d'ici à mars 1989.

Les travaux financés par l'énergie atomique du Canada limitée sur les effets de l'élimination des déchets nucléaires sur les eaux souterraines sont terminés. Les rapports ont été rédigés, et la plupart ont déjà été publiés.

Etant donné que la dépollution des eaux souterraines contaminées par les décharges pour produits chimiques est un problème prédominant dans les zones industrialisées de l'est du Canada et que les solutions techniques tendent à être particulières à chaque emplacement, les travaux dans ce domaine ont été transférés à une petite unité de l'INRKH, qui vient d'être créée à cette fin.

Les incidences scientifiques de ces changements sur le programme des eaux souterraines de l'INRKH sont les suivantes :

- Pour le projet sur les pesticides dans les eaux souterraines, on s'attachera tout d'abord à définir les paramètres du problème (par exemple, la contamination des eaux souterraines par les pesticides représente-t-elle un certain nombre de cas plus ou moins isolés ou existe-t-il un problème plus généralisé). Comme une grande partie des données et des renseignements disponibles reposent sur des méthodes discutables d'échantillonnage et d'analyse, on commencera par établir des protocoles d'échantillonnage et d'analyse fiables et scientifiquement valables.

- Un certain nombre d'études sur les eaux souterraines abordent la question du développement économique. Ces études concernent entre autres l'alimentation artificielle, l'influence des pratiques d'aménagement sur la disponibilité et la qualité des eaux souterraines, et le perfectionnement des techniques actuelles d'extraction des eaux souterraines.

recherches dans une optique nationale.

a) Recherche sur les eaux souterraines. : L'exercice écoulé a surtout été marqué par la reconstruction du programme des eaux souterraines de l'INRH à la suite du déménagement de ce dernier à Saskatoon. Cette reconstruction vise à permettre à l'INRH de mieux aborder les problèmes relatifs aux eaux souterraines dans l'ouest du Canada, tout en restant responsable des recherches nationales dans ce domaine et en poursuivant ces

Eaux intérieures et Terres ainsi que les services d'inspection du SFA à Saskatoon. aussi au Centre national de recherches en hydrologie le laboratoire national de la qualité des recherche hydrométéorologique du Service de l'environnement atmosphérique (SFA). On trouvera ces efforts de recherche à l'INRH ont été renforcés en 1986-1987 par l'arrivée d'un groupe de intégrées portant sur les problèmes relatifs aux ressources hydriques de l'ouest et du Nord. en 1986 rend possible, pour la première fois, la planification d'études multidisciplinaires Le regroupement de diverses activités de recherche hydrique sous un même toit à Saskatoon occupés trois mois plus tard.

en permanence l'INRH à Saskatoon a été terminée en avril 1986, et les nouveaux locaux ont été et superficielles ainsi que sur la neige et la glace. La construction d'un bâtiment abritant L'INRH se spécialise dans la recherche sur le débit et la qualité des eaux souterraines Institut national de recherche en hydrologie (INRH)

par les sédiments et du transport des pesticides. rivière Kaminitiquia, de la Saskatchewan Nord, du Mackenzie, de la pollution de l'eau individuels de qualité de l'eau à l'appui des études de TAPDA, du Fraser, de la fluviaux RIVMIX et MOBED. Il a également mis au point ou amélioré des modèles au point d'un modèle de prédiction des embâcles et des versions améliorées des modèles des données du laboratoire national sont en voie de résolution. L'INRH a terminé la mise qualité générale des données s'améliore, et les problèmes de comparabilité et de justesse des cours d'eau reliant eux les lacs du bassin supérieur des grands lacs. La atmosphériques (IADPA), l'Accord relatif à la qualité de l'eau des grands lacs et l'étude programmes fédéraux-provinciaux, le Programme de transports à distance des polluants entre laboratoires ont été réalisées pour la Direction de la qualité des eaux, les au point et adaptées à des fins opérationnelles. Des études d'assurance de la qualité grands lacs. Plusieurs nouvelles méthodes chimiques et écotoxicologiques ont été mises programme de contrôle de la rivière Niagara et le programme de surveillance des s'est avéré efficace et fiable. Un modèle portatif a été mis en service pour le concentrés de produits toxiques, présents en très faibles concentrations dans l'eau, Un extracteur de grande capacité, qui permettra de prélever sur le terrain des extraits

g) Interactions entre l'air et l'eau : On a de plus en plus de preuves que les contaminants atmosphériques provoquent d'importants changements climatiques et que l'atmosphère est une source importante de produits toxiques qui polluent les lacs canadiens, notamment le Grand lac. Le programme de recherche de l'INRE sur l'air et l'eau se concentre sur le processus qui déterminent le taux de dépôt des composés organiques persistants et leur volatilisation dans l'atmosphère. Le programme examinera également les effets de changements climatiques à long terme sur la physique et la qualité de l'eau des Grands lacs.

Afin d'aider à définir les paramètres des recherches sur les «pluies toxiques» l'INRE a organisé une tribune de politique scientifique à l'intention des scientifiques et analystes de politiques du MDE. Les scientifiques de l'INRE ont également participé à l'organisation d'un atelier de la Commission mixte internationale sur le rôle de l'atmosphère comme source de produits toxiques pour les Grands lacs.

On a analysé des échantillons d'eau de pluie et d'eau de lac dans tout le Canada pour mesurer les retombées de radionucléides causées par l'accident de la centrale nucléaire de Chernobyl. Les concentrations se sont avérées trop faibles pour susciter de inquiétudes, mais les mesures ont témoigné de la portée mondiale des pluies toxiques.

h) Surveillance continue et évaluation du milieu aquatique : L'amélioration des programmes de surveillance, de surveillance continue et d'évaluation du Ministère dépendent d'une grande partie de l'adoption de nouvelles méthodes, de nouveaux instruments et protocoles et d'une nouvelle gamme de modèles mathématiques. Plusieurs projets de l'INRE répondent à ces besoins opérationnels généraux tout en contribuant aux recherches de ce dernier dans d'autres domaines. Le projet de chimie analytique vise à mettre au point ou modifier des méthodes permettant de mesurer les composés organiques et inorganiques dans l'eau, les sédiments et les organismes, et sert de pivot national aux activités de contrôle et d'assurance de la qualité. Le projet d'écotoxicologie offre de nouvelles méthodes d'évaluation biologique pour détecter les effets toxiques et mutagènes de contaminants dans les lacs et les cours d'eau. Les projets de surveillance continue de la modélisation, portant à la fois sur les aspects qualitatifs et quantitatifs des eaux, permettront d'accroître les connaissances et les compétences dans les domaines de la conception, de la rationalisation et de l'interprétation des programmes de surveillance continue et de surveillance. L'INRE met également au point une variété de modèles statistiques et de modèles de simulation des processus pour permettre l'évaluation fiable des tendances, l'analyse et la prédiction des processus aquatiques.

Un important rapport publié par l'INRC cette année a confirmé qu'un grand nombre de lacs de l'est du Canada sont totalement acidifiés et a présenté des preuves convaincantes que ces effets sont attribuables au dépôt des sulfates présents dans l'atmosphère. Ces importantes conclusions ont été reprises dans le dernier rapport du groupe consultatif bilatéral Canada-Etats-Unis. De nouvelles constatations faites par l'installation de Turkey Lakes ont également montré qu'une diminution temporaire des pluies acides, due à la récession économique du début des années 80, a permis la remise en état rapide de lacs modérément acidifiés. On est parvenu à simuler ces processus de remise en état à l'aide de modèles des effets des pluies acides sur l'écosystème, mis au point à l'INRC.

surveillance continue des pluies acides.

à la formulation des politiques; et l'évaluation scientifique du programme national de modèles de prédiction américains et la mise au point de modèles canadiens pouvant servir définition spatiale et temporelle des ressources aquatiques vulnérables; l'évaluation des recherches sur le terrain effectuées à l'installation expérimentale de Turkey Lakes); la critique des bassins versants et des processus de remise en état (basée sur les égard. Au nombre des priorités actuelles, citons : l'évaluation de l'acidification les données dont le gouvernement a besoin pour formuler une politique fédérale à cet Pluies acides : Les recherches de l'INRC sur les pluies acides visent surtout à établir

des provinces de l'Atlantique et de l'Ontario.

sont également en cours dans le bassin de la Yamaska au Québec et dans plusieurs endroits de gestion de la qualité de l'eau pour l'estuaire. Des recherches sur les pesticides dans l'industrie. Ces résultats serviront à dresser un plan Canada-Colombie-Britannique chlorophénol présents dans l'eau correspondaient à ceux du produit grandement utilisé produit chimique provenait de l'industrie du bois : les rapports d'isomères de poissons et d'autres organismes de l'estuaire. Ces travaux ont également prouvé que ce diverses formes de chlorophénols (préservatif du bois très utilisé) dans les eaux, les Colombie-Britannique, des études de l'estuaire du Fraser ont fait état de la présence de du tributyltin, conformément à la loi sur les produits antiparasitaires. En résultats montrent qu'il faudrait peut-être exiger l'homologation des peintures contenant qu'il avait, dans l'eau douce, une demi-vie d'être pouvant atteindre trois mois. Ces concentrations suffisantes pour affecter les organismes sensibles. On a également trouvé ports, les marinas et les voies de navigation de tout le Canada, parfois en dans les peintures marines, ainsi que de préservatif du bois, a été décelé dans les Canada. Le tributyltin, composé extrêmement nocif servant d'ingrédient antisalissure Des études sur les pesticides ont été réalisées cette année dans plusieurs localités du

objectifs de qualité de l'eau et à la surveillance de l'environnement.

e)

Évaluation des pesticides : La recherche sur les pesticides effectuée à l'INRE mène à la

Niagara.

d)

Contamination des eaux souterraines : Dans le cadre de ce projet, des recherches sont

l'apport de contaminants atmosphériques au lac.

Un nouveau relevé synoptique des sédiments du lac ontario a été effectué cette année, aux années 60, les résultats montrent que les produits toxiques présents dans le sédiments de surface ont subi une forte redistribution dans l'ensemble du bassin et qu leur concentration a beaucoup baissé au cours des 20 dernières années. Les données montrent également que les méthodes utilisées antérieurement ont fortement sous-estimé les concentrations de certains contaminants. Ces résultats ont d'importantes incidences sur l'estimation des taux de remise en état, sur les apports au Saint-Laurent et sur l'apport de contaminants atmosphériques au lac.

l'Ile-du-Prince-Édouard.

Niagara et sur l'emploi du pesticide aldicarbe pour la culture de la pomme de terre à l'actuellement sur les problèmes transfrontaliers touchant les rivières St. Clair et nappes aquifères et de remise en état des décharges. Les travaux se concentrent sur l'est et le centre du Canada. Les résultats servent à établir des protocoles généraux et individuels de surveillance continue et de décontamination des aquifères, dans l'est et le centre du Canada. Les résultats servent à établir des protocoles généraux et individuels de surveillance continue et de décontamination des nappes aquifères et de remise en état des décharges. Les travaux se concentrent sur l'actuellement sur les problèmes transfrontaliers touchant les rivières St. Clair et

Les résultats des études faites sur le terrain à l'Ile-du-Prince-Édouard montrent que les eaux de puits contiennent des concentrations d'aldicarbe qui se rapprochent de la concentration maximale actuellement recommandée pour l'eau potable ou la dépassent. Les données laissent supposer que les températures et le taux d'acidité peu élevés qui prévalent au moment de l'application, au début du printemps, freinent la dégradation, normalement rapide, du pesticide. On procédera bientôt à des essais qui aideront à déterminer si l'application du pesticide plus tard dans la saison permettrait de réduire au minimum la pollution. Les experts ont également donné beaucoup de conseils à des organismes américains et canadiens à propos de l'hydrogéologie des rivières St. Clair et

compétences pour conseiller l'Agriculture Canada et d'autres organismes fédéraux s'intéressant à l'homologation des pesticides, à l'évaluation des incidences, aux pesticides dans les lacs et les cours d'eau. L'INRE se sert de ces données et de ses fréquences, de la persistance, du cheminement, du devenir et des effets écotoxiques des mise au point de nouvelles méthodes d'analyse et à une meilleure compréhension de la

Sédiments contaminés : Les sédiments contaminés antérieurement sont une source importante de produits toxiques pour les eaux au fond desquelles ils se trouvent et pour tous les organismes lacustres. Le projet vise à examiner les processus physiques et biogéochimiques qui dictent l'interaction entre les sédiments et l'eau des lacs, notamment le dépôt et la remise en suspension des sédiments, les taux de libération des produits chimiques, la dégradation microbienne et la biotoxicité. Les résultats de l'étude servent à évaluer les divers correctifs possibles dans certaines zones suscitant des inquiétudes, dans les grands lacs et ailleurs.

L'INRC a également entrepris un nouveau projet d'envergure visant à examiner les rapports entre le bilan trophique (productivité) et les effets des produits toxiques dans les lacs. Certains portent à croire que la vulnérabilité des organismes des lacs aux produits toxiques augmente à mesure que la productivité des lacs diminue. Si tel est le cas, la poursuite de la réduction des apports de phosphore aux grands lacs, par exemple, pourrait maximiser involontairement l'exposition des poissons et d'autres organismes aux contaminants déjà présents dans l'écosystème. Les chercheurs étudient les processus de bioaccumulation, de dégradation et de sédimentation dans des lacs expérimentaux, des segments délimités de lacs et des microcosmes.

Un dispositif expérimental d'injection d'oxygène, qui pourra peut-être améliorer la qualité de l'eau dans le port d'Hamilton, a fait l'objet d'essais cette année. La réoxygénation des eaux de fond provoque la précipitation des métaux et la dégradation des contaminants organiques et rétablit l'habitat des poissons. Les chercheurs de l'INRC ont également dirigé la rédaction d'un rapport provisoire sur un plan d'intervention pour le port, auquel collaborent de nombreux organismes. Le recul rapide du myriophylle verticillé d'Eurasie dans le centre de l'Ontario a été attribué à l'apparition naturelle d'une larve d'insecte exotique qui tue la plante. On étudie les facteurs qui influent sur sa distribution afin de déterminer s'il est possible de mener une lutte biologique contre la plante. Dans le cadre des responsabilités qui lui incombent en vertu de l'Accord relatif à la qualité de l'eau des grands lacs, l'INRC a évalué les données sur les tendances du phosphore, de l'azote et des algues (notamment les infestations de Cladophora), obtenues dans le cadre du programme de surveillance des grands lacs.

Les tendances à l'eutrophisation dans les grands lacs. internationale, sur les infestations de plantes aquatiques en Ontario et sur les fortement pollués se trouvant sur la liste des zones préoccupantes de la Commission mixte toxiques. Les travaux se concentrent actuellement sur le port d'Hamilton, point se remettre des effets de la pollution par les éléments nutritifs et les produits

b)

Remise en état des lacs : L'INKE poursuit des recherches qui lui permettront d'acquiescer les connaissances et de mettre au point les techniques nécessaires pour aider les lacs à

et un programme de surveillance pour les rivières St. Clair, St. Mary's et Detroit.
les lacs du bassin supérieur des Grands Lacs, qui recommandera un plan de remise en état rapport définitif de l'étude Canada-Etats-Unis sur les cours d'eau qui relient entre eux toxiques. L'INKE a également interprété les données nécessaires à la rédaction du contrôler les progrès visant l'atteinte des objectifs de réduction des produits quatre parties signataires de l'accord international sur la rivière Niagara pour du protocole de surveillance continue et d'interprétation des données qu'utiliseront les été terminés. Les chercheurs de l'INKE ont joué un rôle prédominant dans l'établissement sur la pollution de la rivière Welland et du canal Welland par des produits toxiques ont par le transport sédimentaire traditionnel. En ce qui concerne le Niagara, des rapports est transporté jusqu'à l'estuaire plus efficacement par les anguilles en migration que long du fleuve jusqu'à sa source dans le lac Ontario. Les études ont montré que le Mirex présence de composés organiques volatils et de métaux lourds et de retracer du Mirex le cette année, les travaux exécutés sur le Saint-Laurent ont permis de documenter la de la pollution et la faisabilité des divers correctifs possibles.

a)

Produits toxiques dans les cours d'eau reliant les Grands Lacs : L'INKE poursuit d'interprétation sur les aspects scientifiques de ces sujets en 1986-1987.
ci-dessous. Les chercheurs de l'INKE ont publié plus de 300 rapports de recherche et rapports prioritaires. Les faits saillants du programme de recherche de 1986-1987 sont résumés Les projets de recherche actuellement poursuivis par l'INKE sont axés sur huit sujets prioritaires, tant au sein du MDE qu'à l'extérieur au nom du Ministère.
pour permettre à l'INKE d'intervenir plus efficacement dans la gestion des question universités, le secteur privé, les médias et les groupes de défense de l'environnement, et d'initiatives ont également été prises pour étendre et renforcer les liens entre l'INKE et le

Eaux intérieures et Terres fait de la recherche à l'appui des programmes et des objectifs du Ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche en hydrologie sont chargés des programmes internes de recherche. Des subventions sont accordées pour les recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités :

Institut national de recherche sur les eaux (INRE)

En vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada, l'INRE effectue des recherches sur les eaux dans le but d'accroître la compréhension des questions importantes pour le Canada dans le domaine des ressources en eau. Environnement Canada (MDE) se sert des connaissances et des compétences spécialisées découlant du programme de recherches de l'INRE pour influencer les décisions touchant la gestion judicieuse de nos ressources en eau.

Pour atteindre ses buts, l'INRE poursuit un programme national et multidisciplinaire de recherche fondamentale orientée, de recherche appliquée et d'expérimentation dans la gamme complète des sciences aquatiques et participe, avec des spécialistes canadiens et étrangers des sciences de l'eau, à des projets conjoints de recherche portant sur des sujets prioritaires. Du fait de ses compétences scientifiques, l'INRE assume les responsabilités suivantes au sein du MDE : donner des conseils à la haute direction au sujet des questions prioritaires, assumer la direction de programmes scientifiques nouveaux ou évoluant rapidement, représenter le MDE auprès des organisations nationales et internationales des sciences hydriques, assurer l'orientation fonctionnelle des programmes opérationnels sur les ressources en eau, et s'occuper des relations publiques sur toutes les questions se rapportant à l'eau.

En 1986-1987, l'INRE a restructuré son programme et son organisation et a dressé de nouvelles stratégies ou a modifié les stratégies existantes de recherche, d'intervention et de communication dans l'optique des dix prochaines années. Il administre maintenant des projets de recherche souples poursuivis par des équipes multidisciplinaires de chercheurs. Chaque projet est axé sur l'augmentation des connaissances, des compétences et des moyens de pression du MDE à propos de questions prioritaires données. Sur le plan administratif, les projets sont regroupés en trois grandes directions multidisciplinaires : la Direction de la recherche sur les lacs, la Direction de la recherche sur les cours d'eau et la Direction de la recherche et des applications. Ces directions sont appuyées par les divisions centralisées du soutien à la recherche, de la liaison scientifique et des services au personnel. Un certain nombre

Le Conseil du Trésor a approuvé la modification de l'accord général et du protocole d'entente. La modification prévoit de prolonger le programme de cinq ans et d'ajouter les localités de Fort Liard et de Nahanni Butte à la liste des zones à cartographier. La modification prendra effet quand les ministres auront échangé les documents modificatifs nécessaires.

Le Comité directeur a approuvé les cartes des risques d'inondation de Fort Liard, de Nahanni Butte et de Fort Norman. Le Comité technique a accepté les résultats de l'étude du bois flotté de Tuktoyaktuk. On a commencé à se pencher sur le problème complexe des inondations causées par les embâcles sur la rivière Hay. Un accord de prévision des crues a été préparé dans le but d'établir un système de prévision des crues pour les localités situées le long de la Liard et du Mackenzie.

Yukon

Environnement Canada et Affaires indiennes et du Nord Canada (MAINC) étudient un projet d'accord concernant la réduction des dommages causés par les inondations. Deux réunions ont eu lieu avec les représentants du Yukon pour en discuter.

Terres indiennes

En mai 1985, un protocole d'entente entre Environnement Canada et le MAINC a été signé pour permettre aux bandes indiennes intéressées de participer au programme de cartographie des risques d'inondation, avec l'appui des bureaux régionaux du MAINC. Le financement des travaux est plafonné à 300 000 \$ par année, à partager également entre les deux ministères fédéraux. Le programme prend fin le 31 mars 1990. Le processus de désignation, qui doit servir à restreindre la construction dans les zones inondables, n'est pas nécessaire. Quatre projets, deux en Ontario et autant au Manitoba, ont été lancés en 1985-1986. Les cartes topographiques des réserves indiennes de Sioux Valley et de Lizard Point au Manitoba ont été terminées. Des études hydrauliques des deux réserves sont prévues pour 1987-1988. En Ontario, un contrat a été adjugé pour une étude rétrospective des inondations des collectivités indiennes du Nord. Quant aux autres provinces, des projets semblables sont envisagés.

Inondations (Programme de RDCI)

En 1984-1985, un document intitulé Lignes directrices fédérales pour le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations a été rédigé. Les lignes directrices sont le principal guide à la disposition des gestionnaires fédéraux du Programme RDCI et se fondent sur les objectifs d'origine du Programme, l'acquis et les précédents des années de sa réalisation. Dans la mesure du possible, elles tentent de prévoir les besoins du Programme pour l'avenir immédiat.

La province s'est dite intéressée à conclure une entente de partage des frais pour la cartographie des plaines inondables, qui coûtera 5 millions de dollars sur cinq ans, et une ébauche d'entente a été négociée. Un décret provincial a autorisé la province à aller de l'avant avec les négociations. Le gouvernement fédéral examine actuellement l'ébauche de l'entente avant de la soumettre à l'approbation du Conseil du Trésor et du gouverneur général en conseil.

Colombie-Britannique

La province a préparé un projet d'accord qui combine des éléments de l'accord général et de l'accord de cartographie des risques d'inondation. Cet accord servirait également de base au partage des coûts des ouvrages proposés. Les négociations doivent bientôt commencer.

Alberta

L'étude hydrologique de l'Isdale a été entamée; le rapport devait être terminé en mai 1987 au plus tard. L'étude hydrologique de l'Isdale a été entamée; le rapport devait être terminé en mai 1987

La stratégie d'information publique a été dressée. L'accord général a été modifié, et de nouveaux accords concernant la cartographie, les études et les mesures collectives d'aménagement des plaines inondables ont été signés en mars 1987. Des contrats visant la production de cartes d'information publique ont été adjugés pour les localités de Melfort, Lumsden, Radville, La Ronge, Regina et Tantallon. Une nouvelle

Saskatchewan

Dans le cadre de l'accord Canada-Manitoba sur les projets de protection contre les inondations, l'installation de communication et de retenue de Morris a été terminée et des pompes de secours ont été construites pour les localités situées sur la rive ouest de la rivière Rouge. La digue de St. Adolphe a été remise à neuf, mais l'aménagement d'une nouvelle section qui complètera le segment nord des travaux a été retardé. L'ébauche d'une entente entre le Manitoba et l'U.S. Corps of Engineers afin de protéger le tronçon international d'une digue qui protégera Emerson (Manitoba) et Noyes (Minnesota) est à l'examen. La construction est prévue pour 1987-1988. En novembre 1985, le Manitoba a demandé qu'on modifie l'entente Canada-Manitoba sur la provision des crues, afin de la prolonger de 3,5 années et de la financer d'encore 400 000 \$. L'objet de la modification proposée est de simplifier l'activité de prévision en mettant l'accent sur des activités plus pratiques telles que l'extraction des données en temps réel, plutôt que sur la simulation modélisée. Le Conseil du Trésor de la province a autorisé la modification en février 1986, et le gouvernement fédéral a donné son approbation en janvier 1987.

Le Comité de direction a entrepris deux études hydrologiques régionales dans la Notawasaga Valley Conservation Authority et dans le bassin versant de la Muskoka. Ces études hydrologiques sectorielles fourniront des données sur les crues de référence qui serviront à cartographier les lignes de crue de cinq localités dans la vallée de la Notawasaga et de trois localités dans la vallée de la Muskoka. Tous les travaux de cartographie ultérieurs se reporteront aux données découlant de ces études.

Un séminaire basé sur les résultats de l'étude d'élaboration des courbes des dommages en fonction de la hauteur des crues a été présenté aux utilisateurs du Ministère et de l'extérieur. Cette étude avait pour objectif d'établir un ensemble de courbes mettant en corrélation la hauteur des crues et les dégâts causés aux domiciles. Les résultats de cette étude servent de base à un certain nombre d'études en cours.

On vient de terminer deux projets visant à étudier les diverses options de défense des aménagements existants dans les zones inondables bordant la rivière Gouais et l'amélioration du fonctionnement des réservoirs dans la Halton Region Conservation Authority, dans le but de réduire les dommages causés aux localités en aval. Des travaux portant sur d'autres mesures de réduction des dommages causés par les inondations d'un certain nombre de cours d'eau dans la Niagara Peninsula Conservation Authority étaient en cours et devraient prendre fin en 1987. L'étude des lignes directrices régissant l'établissement de principes directeurs pour la délimitation du canal de crue et de la zone périphérique est terminée. Ce projet porte sur les diverses contraintes topographiques, sociales, techniques, culturelles et politiques dont il faut tenir compte pour bien évaluer les concepts de canal de crue et de zone périphérique.

Les trois volumes de l'analyse régionale de la fréquence des crues des cours d'eau de l'Ontario ont été publiés. Le premier volume fait la synthèse des données et présente l'analyse de stations individuelles ainsi que la méthode de la crue repère. Les résultats ont été présentés à une conférence organisée par la province sur la gestion des plaines inondables ainsi qu'à un atelier tenu à la McGill University. Le deuxième volume du rapport présente les résultats de la méthode de la régression multiple, tandis que le troisième volume contient les données d'entrée, les courbes de fréquences et les tableaux.

Manitoba

Les ententes générales et celles de cartographie et d'étude ont été modifiées par suite d'un échange de lettres entre les ministères, qui a pris fin le 6 septembre 1985, afin de prolonger leur durée (de quatre ans) et de financer, à raison de crédits supplémentaires de 160 000 \$, les travaux additionnels de cartographie.

Des documents sur les désignations ont été préparés pour les localités d'Arborg, de Riverton et de Fisher Branch et devraient être signés au cours de l'exercice 1987-1988.

L'ouvrage est opérationnel, mais le travail se poursuit sur le système de commande automatique. Les ministres ont convenu, dans un échange de lettre, le 15 août 1985, de réaffecter les fonds prévus par l'entente afin d'augmenter le financement des études de 30 000 \$ à 230 000 \$; ces fonds servent à financer des études visant à augmenter les possibilités d'exploitation de l'ouvrage de défense en améliorant la régularisation de certains réservoirs sur la rivière des Outaouais. Sur les instances du Québec, on a demandé au Conseil du Trésor de prolonger l'entente jusqu'au 31 mars 1986 pour permettre de surélever un tronçon de rue qui longe la rivière en aval de l'ouvrage dans la ville de Laval.

Les négociations visant à modifier l'accord de cartographie ont pris fin et ont été approuvées par le Conseil du Trésor. Les modifications proposées permettraient que les dispositions de l'entente concernant la cartographie restent en vigueur jusqu'au 31 mars 1992, en prévoyant un financement supplémentaire de 4,8 millions de dollars, tandis que les dispositions concernant les principes directeurs expireraient le 31 mars 1997. Le nombre de localités à cartographier, énumérées à l'annexe A, devrait être considérablement accru. L'entente négociée comprend des modalités de dérogation pour des cas spéciaux comme certaines demandes ayant trait à des travaux publics et les demandes formulées par des tiers. La désignation des zones inondables le long de la rivière Saint-François dans la ville de Richmond a été modifiée le 17 mars 1987 en raison des travaux d'endiguement entrepris dans cette localité.

Jusqu'à ce jour, 12 désignations ont été faites en vertu de l'entente, et elles touchent 185 municipalités.

Ontario

Au cours de l'année, 21 nouveaux projets ont été financés dans le cadre du programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations. Dix-sept de ces projets portaient sur la cartographie des risques d'inondation. Au chapitre de la planification et de l'administration des projets, l'une des grandes réalisations a été l'adoption d'un mandat fortement révisé et amélioré pour l'exécution des projets de cartographie des risques d'inondation. Sur la recommandation du Comité de direction, les ministres ont convenu de désigner les zones inondables à l'échelle des offices de protection de la nature dans le cas de la Lower Trent River Conservation Authority et de la Nickel District Conservation Authority, et à l'échelle des localités dans le cas de la Grand River Conservation Authority et de l'Otonabee Region Conservation Authority. La partie de la rive du lac Huron qui relève de la Matland Valley Conservation Authority a elle aussi été désignée.

Jusqu'à ce jour, plus de 100 cours d'eau et localités ont été cartographiés dans le cadre du programme. Des travaux sont en cours pour 20 offices de protection de la nature et 17 municipalités où il n'existe pas d'office.

TABLEAU 4 (SUITE) - ACCORDS FEDERAUX-PROVINCIAUX POUR LA REDUCTION DES DOMMAGES
CAUSES PAR LES INONDATIONS
AU 31 MARS 1987

Date d'expiration	Coût total* (dollars)	Durée (années)	MANITOBA	
-	-	-	Accord modificateur	
1994	-	17	Accord général	
1988	2 250 000	11	Accord sur la cartographie des risques d'inondation	
1989	310 000	12	Accord d'étude	
1989	1 000 000	8,5	Accord sur la prévision des inondations	
1989	6 100 000(b)	7	Accord sur la construction d'ouvrages de défense	
			contre les inondations	
SASKATCHEWAN				
1987	-	10	Accord général	
1982	1 300 000	5	Accord sur la cartographie des	
1982	480 000	5	zones exposées et accords d'étude	
			(études	
			Mesures collectives d'aménagement local des	
1992	580 000	5	plaines inondables	
TERRITOIRES DU NORD-OUEST				
1978	225 000(c)	2	Protocole d'entente	
1989	400 000(c)	10	Protocole d'entente	
1984	-	5	(cartographie	
1989	-	10	Accord général	

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf:
 (a) fédérales: 33 1/3 %; provinciales/locales: 66 2/3 %;
 (b) fédérales: 45 %; provinciales/locales: 55 %;
 (c) frais partagés également entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes
 du Nord canadien.

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES DOMMAGES
CAUSÉS PAR LES INONDATIONS
AU 31 MARS 1987

Durée
(années)

Coût total*
(dollars)

Date
d'expiration

TERRE-NEUVE

Accord modificateur
Accord général
Accord sur la cartographie des risques d'inondation
Accord d'étude

-
12
7
5

-
-
1 470 000
480 000

1993
1988
1988

NOUVELLE-ÉCOSSE

Accord modificateur
Accord général
Accord sur la cartographie des risques d'inondation
Accord d'étude

-
16
11
11

-
-
1 030 000
670 000

1994
1989
1989

NOUVEAU-BRUNSWICK

Accord modificateur
Accord général
Accord sur la cartographie des risques d'inondation
Accord d'étude
Accord en vue de prévoir les inondations -
bassin de la rivière Saint-Jean

-
15
10
10
10

-
-
2 000 000
200 000
1 400 000

1991
1986
1986
1987

Réduction des dommages causés par les
inondations - ruissseau Marsh
Accord concernant les digues maritimes du Petitcodiac

6,5
3 mois

2 010 000(a)
160 000

1984
1979

QUÉBEC

Accord modificateur
Accord global (général et cartographie
des risques d'inondation)

-
16

-
6 000 000

1992
1987

Digues et ouvrages de régularisation -
région de Montréal
Accord sur la cartographie des risques
d'inondation

7,5
5

16 056 000(b)
750 000

1984
1992

(cartographie
et accords d'étude
Accord sur la prévention des inondations à Québec
Accord sur la rivière des Mille Îles
Accord sur la rivière Saint-François à Richmond

3,5
2
3

13 100 000(b)
883 000(b)
4 350 000(b)

1987
1985
1987

ONTARIO

Accord modificateur
Accord global sur la réduction des dommages
causés par les inondations

-
17

-
15 400 000

1995
1990

(cartographie
(autres

14)

2 200 000

1992

des Mille Îles, la construction d'un ouvrage de contrôle a pris fin en décembre 1985. En vertu de l'entente de réduction des dommages causés par les inondations sur la rivière

budgetaires, Environnement Canada n'a pas pu consentir à réaliser des travaux supplémentaires. travaux n'étaient cependant pas prévus dans l'entente initiale, et, à cause d'incertitudes payé 1,7 million de dollars. Un projet a été soumis pour protéger la partie nord de la ville. Ces ont pris fin après avoir coûté un total de 3,7 millions de dollars, dont le gouvernement fédéral a causés par les inondations de la rivière Saint-François, dans les limites de la ville de Richmond, Les travaux effectués en vertu de l'entente Canada-Québec sur la réduction des dommages

Québec

signalées, notamment dans le sud de la province.

1987, une couverture de neige et une épaisseur de glace supérieures à la normale étaient maximums n'ont jamais atteint le niveau d'inondation le long de la Saint-Jean en 1986. En mars A l'exception d'inondations localisées causées par des embâcles, les niveaux d'eau des crues du Saint-Jean sera progressivement éliminé au cours des cinq prochaines années.

avaient été proposés. Le financement que le gouvernement fédéral accorde au Centre de prévision visant à modifier l'accord général et à conclure un accord global d'étude et de cartographie de prévoir les inondations, le 31 mars 1987. A la fin de l'année, des accords préliminaires Les accords de cartographie et d'étude ont pris fin le 31 mars 1986, et l'accord en vue

Nouveau-Brunswick

pour le secteur Mill Brook de Kentville.

travaux sur le terrain. Une étude concernant les mesures correctives avait déjà été complétée Les fonds de carte sont complétés pour la région de Kentville, et on y a entrepris des L'étude hydrotechnique de Truro est terminée, et on a commencé à tracer la ligne de crue. désignation est prévue pour mai 1987.

sont achevées, et les cartes aux fins des relations publiques sont presque terminées. La L'étude hydrotechnique et les cartes de travail portant sur la Petite rivière Sackville

Nouvelle-Écosse

crues.

Des discussions ont été tenues au sujet de l'établissement d'une entente de prévision des en 1984, et le rapport sommaire a été complété en 1986.

Une analyse régionale de la fréquence des crues a été achevée pour l'île de Terre-Neuve

hydrotechniques de Cox's Cove et de Parson's Pond.

Parson's Pond sont achevés. On prépare présentement les mandats aux fins des études fonds de carte pour la région de Stephenville Crossing et Black Duck, Waterford, Cox's Cove et lac Deer, de la rivière Waterford et dans la région de Stephenville Crossing et Black Duck. Les Des études hydrotechniques sont en cours en vue de la désignation de zones le long de

TABLEAU 3 (suite)

DESIGNATIONS	NOMBRE DE LOCALITES CARTOGRAPHIEES	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION ¹	DATE DE LA DESIGNATION
ONTARIO				
Rivière Kaminiistiquia	2	1	39 000	août 83
Nipigon	1	1	2 400	mars 86
Atikokan	1	1	4 400	mars 86
Grand River C.A.	-	-	-	mars 87
Maitland Valley C.A.	-	-	-	mars 87
Nickel District C.A.	-	-	-	mars 87
Otonabee Region C.A.	-	-	-	mars 87
Lower Trent Region C.A.	-	-	-	mars 87
11 designations	38	17	3 109 800	
MANITOBA				
Mei'ta	1	1	1 200	déc. 79
Wawanesa	1	1	500	déc. 79
Winnipeg	1	1	565 000	févr. 80
Souris	1	1	1 750	oct. 80
Elie	1	1	450	nov. 80
Brandon	1	1	36 250	mars 82
La Salle - Stanford - Starbuck	3	1	975	nov. 82
Swan River	1	1	3 800	mai 83
Dauphin	1	1	9 000	févr. 84
Carman	1	1	2 400	juin 84
Lorette	1	1	1 100	sept. 84
13 designations	13	11	622 425	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	août 80
Oxbow	1	1	1 200	août 80
Roche Percée	1	1	150	août 80
Moose Jaw	1	1	34 000	août 82
4 designations	4	4	44 500	
TERRITOIRES DU NORD-OUEST				
Hay River	2	1	2 900	mai 84
Fort Simpson	1	1	980	juin 85
Aklavik	1	1	720	juin 85
Fort McPherson	1	1	630	juin 85
Fort Good Hope	1	1	460	juin 85
5 designations	6	5	5 690	
56 designations	319	153	6 852 485	

¹ Les chiffres sont approximatifs et sont basés sur les données du recensement de 1981.

TABLEAU 3 - DESIGNATIONS AU 31 MARS 1987 EN VERTU DU PROGRAMME DE RÉDUCTION
DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

DESIGNATIONS	NOMBRE DE LOCALITES CARTOGRAPHIÉES	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION ¹	DATE DE LA DESIGNATION
<u>TERRE-NEUVE</u>				
Stephenville	2	1	9 000	juin 84
Steady Brook	2	1	570	mars 85
Placentia	2	1	2 840	mars 86
Badger	1	1	1 090	mars 86
Rushy Pond	1	1	20	mars 86
Rushoon	-	-	-	févr. 87
6 designations	8	5	13 520	
<u>NOUVELLE-ÉCOSSE</u>				
East River	5	1	16 900	févr. 84
Sackville River	3	1	7 100	févr. 84
Antigonish	2	1	23 300	nov. 84
3 designations	10	3	47 300	
<u>NOUVEAU-BRUNSWICK</u>				
Fredericton	10	1	65 000	févr. 80
Perrin/Andover	2	1	1 900	févr. 80
d'Oromocto jusqu'en aval de Jemseg	16	1	15 000	mars 81
d'en aval de Fredericton jusqu'à Lincoln	3	1	3 000	févr. 82
Sussex	15	1	5 000	sept. 82
Keswick	5	1	1 100	mars 83
Norton	2	1	1 700	mai 85
Walker Brook	2	1	1 500	mars 86
8 designations	55	8	94 200	
<u>QUÉBEC</u>				
Région de Montréal	38	22	1 940 000	mai 78
Bassin de la Chaudière	19	8	50 000	mars 79
Rivières Gatineau/des Outaouais	19	15	283 000	oct. 79
Cours supérieur du Richelieu	19	11	80 000	avril 80
du Gouffre	4	2	9 000	avril 80
Cours inférieur du Richelieu	23	10	125 000	nov. 81
Rivière l'Assomption	12	4	94 000	mai 82
Rivière Saint-François	14	6	170 000	oct. 82
Rivière Yamaska	22	12	64 000	juin 83
Rivière Bécancour	4	2	14 000	mai 84
Bassin de la rivière Nicolet	10	3	73 000	mai 84
Trois-Rivières-Ouest	1	5	13 000	août 84
12 designations	185	100	2 915 000	
<u>ONTARIO</u>				
White River	1	1	1 000	août 82
Toronto	24	8	3 000 000	déc. 82
Rivière Sturgeon/lac Nipissing/ rivière des français	9	5	63 000	mars 83

de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourrnt être conclus afin d'appliquer diverses mesures. Ces dernières comprennent, entre autres, l'établissement de prévisions des crues et la diffusion d'avertissements, la défense de certaines installations contre les inondations, la construction d'ouvrages de régularisation et de protection, l'acquisition de propriétés, la création de servitudes ou la planification de l'utilisation des terres. Il convient de souligner que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier qu'il faudra parfois laisser les inondations se produire.

DURÉE: Au départ, le Programme devait durer dix ans, mais, en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé au-delà de cette période l'accord général conclu avec le Manitoba. Il en a été de même, en 1981-1982, avec le Nouveau-Brunswick et, en 1982-1983, avec l'Ontario. En 1983-1984, l'accord général et l'accord de cartographie conclus avec Terre-Neuve, l'accord de cartographie conclu avec le Québec et l'accord de prévision des crues conclu avec le Manitoba ont été modifiés. En 1984-1985, l'accord général, l'accord de cartographie et l'accord d'étude avec la Nouvelle-Écosse ont été modifiés. En 1985-1986, l'accord de cartographie avec l'Ontario ainsi que l'accord général, l'accord de cartographie, l'accord d'étude et l'accord pour l'amélioration des digues périphériques (maintenant projets Canada-Manitoba de protection contre les inondations) avec le Manitoba ont été modifiés. En 1986-1987, l'accord général avec la Saskatchewan a été modifié, et de nouveaux accords concernant la cartographie, les études et les mesures collectives d'aménagement des plaines inondables ont été signés avec la province. Les modifications proposées sont examinées dans les sections ci-après.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir le tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords d'étude ou de mise en oeuvre dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme a été mis sur pied. Un seul de ces accords subsiste, comme il est décrit ailleurs dans le rapport sous la rubrique «Défense contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser».

ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

Rushoon a été désignée le 28 février 1987, ce qui porte à 6 le nombre des désignations dans cette province. Des études de correctifs ont été complétées pour Steady Brook, Placentia, Badger et Rushoon.

provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit cas d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les Comme des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin dans certains

désignations. Une liste des désignations, au 31 mars 1987, est présentée au tableau 3. certain nombre de ministères fédéraux dont les programmes pourraient être modifiés par les siégeant au Comité consultatif du Conseil du Trésor chargé de la gestion foncière fédérale et à un zones désignées et les rapports connexes sont distribués aux principaux ministères fédéraux envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Également, toutes les cartes des mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes existantes ne liste des localités de la province qui doivent être cartographiées et donne des directives pour la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus une l'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des risques d'inondation et la protégés contre les inondations. Le zonage fondé sur les risques d'inondation est encouragé.

ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouveaux qui sont zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale aux sinistres est limitée aux participer, directement ou indirectement, à des aménagements vulnérables aux inondations dans les pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens En adhérant au Programme, les provinces signent un accord général et un accord de deuxième étape peut consister en l'élaboration de mesures correctives.

aménagement vulnérable aux inondations. Lorsque l'état d'avancement des travaux le justifie, une dommages causés par les inondations en déterminant les zones inondables et en y décourageant tout Loi sur les ressources en eau du Canada, le Programme a pour objectif général de réduire les OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la

bénéficié d'un soutien actif dans la plupart du pays.

Programme de réduction des dommages causés par les inondations: En 1986-1987, ce programme a

de dollars sur les 161 millions de dollars engagés par les deux parties avaient été dépensés.

Le programme Canada-Colombie-Britannique de défense contre les inondations dans la vallée l'année par les villes de Regina et de Moose Jaw.

sélection de l'ingénieur-conseil et pour les séances de conception préliminaire tenues au cours de capacité de la station d'épuration existante. Environnement Canada a nommé un observateur pour la l'expérience acquise pour préparer une proposition de conception initiale visant à doubler la

Programmes d'application : Aucune nouvelle entente d'application n'a été signée en 1986-1987, mais plusieurs programmes se sont poursuivis dans le cadre d'ententes remontant à des années antérieures, dont l'Accord Canada-Ontario relatif à la qualité de l'eau des Grands Lacs, qui a été renouvelé jusqu'au 31 mars 1990. Cet accord prévoit le partage des coûts de la surveillance, l'amélioration du traitement des eaux usées et de la déphosphoration et reprend les engagements pris par le Canada aux termes de l'accord Canada-Etats-Unis de 1978 relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Il met de nouveau l'accent sur les programmes conjoints de déphosphoration et de surveillance des Grands Lacs et, conformément à l'accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands Lacs. Le 16 octobre 1983, le Canada et les Etats-Unis ont signé un accord supplémentaire à celui de 1978 afin de réduire les concentrations de phosphates dans les eaux des Grands Lacs.

En octobre 1985, l'Environnement Canada, le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Pêches et Océans Canada, la Commission de port du Fraser et la Commission du havre de North Fraser ont signé une entente concernant le programme de l'estuaire de ce fleuve. Ce programme quinquennal, qui coûtera 1,25 million de dollars, s'inspire d'une étude réalisée entre 1977 et 1982. Il vise à orienter le développement économique tout en protégeant l'environnement de l'estuaire, et sa deuxième année est maintenant bien avancée.

Pour améliorer l'eau dans la localité de Channel-Port aux Basques, Terre-Neuve et le Canada ont signé une entente auxiliaire en vertu de l'Entente de développement économique et régional (EDER), le 31 juillet 1985. En vertu de cette entente, le gouvernement fédéral pourvoira à 90 % des coûts (ou jusqu'à concurrence de 6,5 millions de dollars, selon le montant le moins élevé) de l'entente dont le coût prévu est de 7,222 millions. La fabrication d'une unité modulable de traitement a commencé en 1986-1987.

Afin de terminer les travaux d'adduction des eaux de la Qu'Appelle entrepris en vertu de l'accord 1974-1984, le Canada et la Saskatchewan ont signé l'accord sur l'adduction des eaux de la Qu'Appelle en juin 1984. L'accord est en vigueur jusqu'au 31 mars 1989 et prévoit une contribution de 4,75 millions de dollars, à parts égales, des deux gouvernements. Le programme vise à accroître la capacité de charge dans les tronçons étroits de la rivière. Lorsque le projet sera terminé, la capacité de charge aura pour effet de réduire les débordements de la rivière. En 1986-1987, le chenal a été amélioré sur les réserves indiennes Muscowpetung et Piapot.

Afin d'améliorer l'approvisionnement en eau des villes de Regina et de Moose Jaw, la Saskatchewan et le gouvernement fédéral ont signé une entente auxiliaire en vertu de l'EDER le 1^{er} mai 1984. En vertu de cette entente, le gouvernement fédéral contribuera 5 des 15 millions de dollars que doit coûter la station d'épuration au charbon actif granulaire. La station est officiellement entrée en service en juin 1985 et a maintenant deux étés de fonctionnement à son acquis. Il y a eu des problèmes imprévus de goût et d'odeur pendant une période de deux semaines en août 1986. Ces problèmes étaient en partie attribuables à la mise en service prématurée de la station en 1986 et à une concentration d'algues supérieure à la normale. On se servira de

prévu pour décembre 1989, arrivera à point nommé pour les raisons que voici : 1) l'Alberta vient de terminer son étude de la Saskatchewan Sud, et, dans son rapport complémentaire, la Commission des ressources en eau a examiné les options de mise en valeur et d'aménagement des ressources en eau pour la partie amont du bassin en Alberta; et 2) Agriculture Canada a signé en octobre 1986, conjointement avec la Saskatchewan Water Corporation, un accord de cinq ans sur le développement de l'irrigation, qui ajoutera considérablement aux sollicitations dont fait l'objet l'eau du bassin (cet accord est décrit à la fin du présent rapport).

Dans son rapport d'étude définitif publié le 26 mars 1986, le Comité du bassin du fleuve Yukon recommandait principalement la signature d'une entente officielle afin d'élaborer un cadre de planification des ressources en eau et de coordonner les activités en cours en matière de planification et de gestion des ressources en eau dans le bassin du Yukon. En 1986-1987, un groupe de travail s'est réuni pour évaluer la situation des ressources en eau et des activités connexes dans le bassin et pour préparer, d'ici au 31 mars 1988, une entente intergouvernementale visant la mise en oeuvre des recommandations de l'étude.

Le gouvernement fédéral, le Manitoba, Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord, qui comprend des représentants de cinq bandes indiennes (Cross Lake, Nelson House, Norway House, Split Lake et York Landing), ont signé en décembre 1977 l'accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord. Du point de vue fédéral, cet accord, qui n'est pas sous le régime de la loi sur les ressources en eau du Canada, est appliqué par le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien à titre de compensation pour les effets des programmes d'aménagement hydroélectrique du fleuve Nelson, plus précisément la régularisation du lac Winnipeg et la dérivation de la rivière Churchill. Il offre également l'occasion de redonner un essor économique et social aux localités touchées. L'article 17 de l'accord engage le gouvernement fédéral, le Manitoba et l'Hydro-Manitoba à collaborer à la mise en oeuvre des recommandations du Comité d'étude du lac Winnipeg, de la Churchill et du Nelson, qui porte sur des préoccupations écologiques, et de présenter aux conseils de bande un rapport annuel sur les progrès réalisés. En avril 1986, le Conseil du Trésor a approuvé l'octroi de crédits de 1,76 million de dollars à l'Environnement Canada pour la conception et la mise en oeuvre d'un programme quinquennal de surveillance écologique. Au cours de l'exercice 1986-1987, une bibliographie annotée comprenant quelque 380 renvois relatifs à la régularisation du lac Winnipeg et à la dérivation de la rivière Churchill a été terminée. L'orientation du programme d'Environnement Canada a fait l'objet de discussions avec le Comité des inondations dans le Nord, Pêches et Océans Canada, le Manitoba et l'Hydro-Manitoba. A la suite de ces consultations, des études à long terme sur les aspects qualitatifs et quantitatifs de l'eau, les sédiments et leur transport ainsi que les populations de sauvagine ont été entreprises.

Le groupe consultatif international des Affaires extérieures et du State Department se servira de ces données pour poursuivre les discussions canado-américaines sur le projet d'irrigation de Garrison.

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablément les besoins des divers secteurs, quoiqu'elle dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la loi de la Commission de contrôle du lac des Bois bien avant l'adoption de la loi sur les ressources en eau du Canada; elle est mentionnée ici dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau.

Programmes de gestion des ressources en eau : Selon la nature des travaux entrepris, ces programmes peuvent se diviser comme suit : études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1986-1987, plusieurs programmes se sont poursuivis et un plan-cadre a été dressé pour orienter la mise en valeur des ressources dans la partie du bassin de la Saskatchewan qui se trouve en Saskatchewan.

Etudes préliminaires : Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude d'aménagement à long terme. Aucune étude préliminaire officielle n'était en cours en 1986-1987; Environnement Canada et le ministre des Affaires communautaires et culturelles de l'Île-du-Prince-Édouard ont toutefois négocié une entente de partage des frais pour la réalisation d'études sur la gestion des ressources en eau à des fins de développement économique. Il s'agit d'un projet de trois ans coordonné par un comité fédéral-provincial et dans le cadre duquel chaque partie doit faire exécuter pour 500 000 \$ de travaux. Ces études comprennent des relevés spéciaux et des projets de démonstration se rapportant aux ressources en eaux souterraines, aux ressources en eaux de surface intérieures, aux ressources en eaux estuariennes et à la gestion multi-sectorielle et intégrée des ressources en eau.

Etudes de planification : Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région considérés. En mai 1986, le gouvernement fédéral et la Saskatchewan ont signé une entente pour l'étude du bassin de la rivière Saskatchewan, dans le but de dresser un plan-cadre qui servira à orienter les projets futurs de mise en valeur des eaux dans le bassin. Ce plan permettra d'évaluer les effets de ces projets et de s'assurer que le bassin peut répondre aux besoins des divers utilisateurs en dépit de ses réserves d'eau limitées. Un rapport définitif,

Saskatchewan et du Manitoba relativement au partage équitable des débits des cours d'eau interprovinciaux qui coulent vers l'est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Commission ont continué de recommander l'application des méthodes de détermination des débits naturels, pour leur répartition et l'évaluation des incidences des projets proposés sur le bilan des eaux interprovinciales. Une étude de quatre ans sur la demande en eau, antérieure et actuelle, dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en février 1983, et les données sont actuellement mises à jour de façon continue. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et a mis en oeuvre les recommandations concernant la répartition du débit des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la limite entre l'Alberta et la Saskatchewan.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, s'est réuni cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans, les budgets et les accords relatifs à la mise en application des recommandations 2 et 5 contenues dans le rapport sur l'étude du bassin du Mackenzie publié en 1982. Le Comité envisage aussi une entente générale qui annulera le protocole d'entente de 1977 créant le Comité; la nouvelle entente recréerait le Comité, en donnant toutefois le statut de membre à part entière aux Territoires du Nord-Ouest et au Territoire du Yukon.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargée d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de cette rivière en tenant compte de la production hydroélectrique, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes d'étiage, des exigences en matière de qualité des eaux et des loisirs. Des études ont été entreprises pour élaborer une méthode de gestion des risques pour le bassin de la rivière des Outaouais et pour évaluer les incidences de l'utilisation des réserves d'inondation sur le fonctionnement du barrage des Mille Îles.

Le Comité de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais, constitué au début de 1983, doit évaluer les besoins et coordonner la collecte de ces données dans le cadre d'un programme conjoint de surveillance continue. Le premier rapport annuel du Comité, publié au cours de l'année, contenait une analyse des données de surveillance continue des dernières années. Il faisait également état d'une certaine amélioration de la qualité de l'eau de la rivière.

A l'appui de l'International Garrison Technical Committee, le groupe de travail sur les pêches et les organismes vivants et le groupe de travail sur le génie (fisheries and biota, and Engineering Task Forces) ont examiné les inquiétudes que suscitent au Canada les rapports du Bureau of Reclamation des Etats-Unis intitulés Draft Supplement to the Draft Supplemental Environmental Statement Reformulated Plan - Garrison Diversion Unit - North Dakota et Draft Supplemental Environmental Statement Reformulated Plan - Garrison Diversion Unit - North Dakota.

les relevés sur le terrain et les calculs automatisés faits dans les bureaux, dans le but d'établir des normes nationales.

Afin d'améliorer la collecte des données dans le cadre des relevés hydrométriques, le Conseil du Trésor a approuvé, le 1^{er} avril 1983, un programme quinquennal visant à acquérir et à installer 350 plates-formes de collecte des données (PCD) dans les stations hydrométriques éloignées du Canada. Grâce aux satellites, les PCD permettent l'acquisition de données en temps réel. L'efficacité de la méthode et les économies de coût constituent les principaux motifs qui ont motivé la proposition initiale, dont les résultats seront fort utiles pour la navigation, l'exploitation des réservoirs, la répartition des eaux, la prévision des crues et d'autres fins similaires. Au besoin, les PCD peuvent être équipées de capteurs afin de fournir au Service de l'environnement atmosphérique et Service canadien des forêts les données requises. Au 31 mars 1987, 314 PCD actives étaient en service. D'ici à la fin de 1987, le nombre total de PCD actives devrait atteindre 400 environ. A l'heure actuelle, les données fournies par les PCD sont obtenues d'une station de réception américaine par l'intermédiaire d'un système téléphonique. L'établissement de stations terrestres de réception au Canada est à l'étude. Ces stations amélioreront grandement la distribution, en temps réel, des données nécessaires à l'exploitation du réseau.

Environnement Canada a commencé à négocier, avec les provinces intéressées, des ententes relatives à la surveillance continue de la qualité de l'eau, pour le partage des frais, l'échange de données et l'établissement d'un programme de contrôle de la qualité pour l'ensemble du Canada. Jusqu'à ce jour, des ententes ont été signées avec le Québec, la Colombie-Britannique et Terre-Neuve; la signature de l'entente avec l'Alberta a été remise à plus tard; les négociations se poursuivent avec le Manitoba, la Saskatchewan, le Nouveau-Brunswick, l'Ontario et l'Île-du-Prince-Édouard; des négociations ont été entamées avec le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest; et des négociations avec la Nouvelle-Écosse doivent commencer en 1987. Si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées conjointement. Également, certains accords peuvent inclure des relevés ou des études spéciales à frais partagés afin de mieux cerner les problèmes, existants ou nouveaux, d'intérêt commun. Les stations de surveillance continue de la qualité de l'eau des Grands Lacs, gérées en vertu d'autres ententes, ne sont pas incluses dans ces chiffres. En mars 1983, le Conseil du Trésor a approuvé l'affectation des ressources nécessaires à l'application des accords.

La Commission des eaux des provinces des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations aux gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la

1972	Aménagement du delta des rivières de la Paix et Athabasca
1972	Aménagement du bassin de la Qu'Appelle
1973	Aménagement du bassin de la Saskatchewan et du Nelson
1974	Aménagement du bassin de l'Okanagan
1975	Aménagement du bassin du Saint-Jean
1975	Aménagement du lac Churchill et du Nelson
1975	Etude des dommages causés aux rives des Grands Lacs
1976	Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser
1976	Aménagement du bassin du Churchill (Saskatchewan-Manitoba)
1976	Etude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal
1976	Programme d'application du delta des rivières de la Paix et Athabasca
1978	Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario
1978	Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick
1978	Etude de planification de la qualité du Saint-Laurent
1978	Aménagement du bassin de la Souris
1978	Programme de protection contre les inondations dans le grand Toronto
1979	Etude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan
1979	Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario
1979	Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames
1979	Etude préliminaire du bassin du Yukon
1980	Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais
1981	Etude préliminaire du bassin de la Thompson
1981	Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands Lacs
1981	Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal
1982	Aménagement du bassin du Mackenzie
1982	Aménagement du bassin de la Shubenacadie et de la Stewiacke
1982	Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais
1982	Programme d'application du bassin de l'Okanagan
1983	Etude de la demande en eau de la Commission des eaux des provinces des Prairies
1983	Inventaires écologiques sur la côte nord du Saint-Laurent
1983	Etude préliminaire du bassin de la Winter
1984	Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle
1984	Etude sur la contamination par le mercure des rivières Wabigoon et des Anglais
1984	Défense contre les inondations à Québec
1984	Aménagement de l'estuaire du Fraser
1984	Etudes et construction de digues et d'ouvrages de régularisation - région de Montréal
1985	Etude hydrologique de la rivière Waterford en milieu urbain
1986	Aménagement du bassin du Yukon
1986	Etude sur le mercure dans le nord du Manitoba
1987	Aménagement du bassin de la rivière Winter

TABLEAU 1 - ETAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FEDERAUX ET FEDERAUX-PROVINCIAUX DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

PROGRAMMES DE REGULARISATION, DE REPARTITION, DE SURVEILLANCE CONTINUE ET DE RELEVES

En négociation		Commencés en 1986-1987		Poursuivis en 1986-1987	
Accords de surveillance continue de la qualité de l'eau avec la Saskatchewan, l'Île-du-Prince-Édouard, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick, l'Ontario, les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon		Accord de surveillance continue de la qualité de l'eau avec Terre-Neuve		Accords de relevés hydrométriques avec toutes les provinces	
Comité du bassin du Mackenzie		Commission de contrôle du lac des Bois*		Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	
Comité de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais		Comité de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais			
En négociation		Commencés en 1986-1987		Poursuivis en 1986-1987	
Etude sur le bassin de la Saskatchewan Sud		Développement de la Saskatchewan fondé sur l'irrigation**		Mercure dans le système de dérivation de la rivière Churchill	
Défense contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser		Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands Lacs		Adduction des eaux de la Qu'Appelle	
Usine de traitement de l'eau de Regina-Moose Jaw**		Traitement de l'eau à Channel-Port-aux-Basques**		Mise en oeuvre du programme de gestion de l'estuaire du Fraser.	
En négociation		Commencés en 1986-1987		Poursuivis en 1986-1987	
Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon		Accords modificateurs avec la Saskatchewan		Ouvrage de contrôle sur la rivière des Mille Îles, région de Montréal	
Accords modificateurs avec le Québec, les Territoires du Nord-Ouest et le Nouveau-Brunswick		Accords modificateurs avec l'Ontario, le Manitoba, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse		Protocole d'entente relatif aux terres indiennes	
Travaux de défense contre les inondations au Manitoba					

Créée en vertu de la Loi sur la Commission de contrôle du lac des Bois.

* Il ne s'agit pas d'un programme réalisé en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada, mais il est signalé pour information. Des fonds spéciaux ont été obtenus pour ce projet dans le cadre des ententes auxiliaires de développement économique régional.

auxiliaire Canada-Saskatchewan sur le développement économique fondé sur l'irrigation.

marins, la réponse canado-ontarienne au troisième rapport biennal de la CMI et l'entente

Le tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme, brièvement mentionné dans les pages suivantes, est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la loi depuis son adoption en 1970.

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe durant laquelle les objectifs de ces accords seront vraisemblablement atteints, mais certains comportent des phases de surveillance continue et de prise de relevés et n'ont pas de date d'échéance.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relevés hydrométriques depuis la fin du XIX^e siècle. Les réseaux hydrométriques ont d'abord été exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces, sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau hydrométrique. A partir d'avril 1975, des accords à frais partagés relatifs aux relevés hydrométriques ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et des protocoles d'entente avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien pour les territoires. Ces accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies afin de répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou les deux, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Des comités de coordination fédéraux-provinciaux établissent, chaque année, le détail du partage des frais et ils se réunissent tous périodiquement afin d'étudier les rapports provisoires et les problèmes relatifs aux accords. Pendant l'année, 2854 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en vertu des accords; 2694 de ces stations l'ont été par le gouvernement fédéral et 160, par le Québec. Les données recueillies à ces stations, ainsi qu'à 669 stations exploitées surtout par d'autres organismes provinciaux, ont été versées dans la Banque nationale de données sur les eaux (HYDAT), laquelle contient également des renseignements obtenus à 3744 autres stations qui sont maintenant fermées. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base de données informatisée et publier les données. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux; la mise en commun des réseaux et l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Pour veiller à ce que les données fournies aux utilisateurs soient aussi bonnes et aussi précises que possible, le Ministère met actuellement en oeuvre un programme d'assurance de la qualité qui permettra de contrôler les méthodes et les procédures utilisées pour

Collaboration fédérale-provinciale

La loi sur les ressources en eau du Canada prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions relatives aux ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes conjoints entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de surveillance continue et de relèves des ressources en eau ainsi que des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont accepté de fournir pour ce qui est du financement, de l'information et du savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes, comme les accords sur les relèves hydrométriques, le partage des frais se fait en fonction des besoins en données de chaque partie. Dans le cas des accords de programmes d'étude et de planification, le gouvernement fédéral paie généralement la moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux au prorata des responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Le Comité interministériel de l'eau (CIE) a été créé en 1968 afin de favoriser la coordination de tous les programmes fédéraux relatifs aux ressources en eau et de fournir des conseils à leur sujet. Il continue depuis à remplir sa mission et a tenu, en mars 1986, sa cinquante-septième réunion. A la fin de l'exercice, il réexaminait son mandat et ses méthodes à la lumière des recommandations formulées par le Comité d'enquête sur la politique fédérale relative aux eaux et par le Groupe de travail interministériel sur la politique relative aux eaux

Le CIE, qui est composé de 25 membres, représente 21 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Il forme des sous-comités et des groupes de travail au besoin. Actuellement, cinq sous-comités s'occupent des questions suivantes : 1) les accords Canada-Etats-Unis et Canada-Ontario relatifs à la qualité de l'eau des Grands Lacs; 2) la qualité de l'eau; 3) les inondations; 4) la rédaction de réponses aux rapports de la Commission mixte internationale (CMI); 5) la coordination des activités fédérales dans le bassin du Mackenzie.

Outre les travaux de ces sous-comités, le CIE a abordé, au cours de l'année, les sujets d'intérêt suivants : les activités se rapportant à la formulation d'une politique fédérale de l'eau, l'infrastructure municipale, l'exportation d'eau, la politique nationale sur les parcs

encore.

Le groupe de travail a remis son rapport au ministre de l'Environnement, et le rapport a été publié en mars 1987. Ce rapport répond aux recommandations du Comité et donne des conseils sur la portée et la nature d'une politique fédérale de l'eau qui répondrait aux besoins. A la clôture de l'exercice, la préparation d'un exposé de la politique fédérale de l'eau se poursuivait

Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs

Du fait d'apports excessifs, les niveaux des Grands Lacs se sont élevés d'une façon jamais vue et ont posé une menace sérieuse aux installations des rives, notamment durant les périodes de vents forts. Pour répondre à ce problème, Environnement Canada a créé le Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs au Centre canadien des eaux intérieures à Burlington. Ce centre est devenu le point névralgique des activités et programmes fédéraux concernant les crues des Grands Lacs. Le rôle du Centre est de réunir et de coordonner tous les renseignements utiles provenant de tous les ministères fédéraux et d'établir des contacts avec d'autres organismes gouvernementaux, y compris des organismes américains. Le Centre analyse rapidement et diffuse dans les plus brefs délais les données pouvant servir aux autorités, aux planificateurs et aux particuliers.

Au cours de l'exercice, le Centre a répondu à plus de 1 100 demandes téléphoniques de renseignements émanant du grand public ou des médias. Il a aussi assuré une permanence pendant plus de 50 remontrées du niveau des eaux afin de surveiller ces phénomènes et de donner des renseignements de dernière minute aux personnes qui ont téléphoné au Centre. Le Centre a également lancé une grande stratégie de communication, qui a donné lieu à la publication et à la distribution d'un encart de huit pages intitulé Living with the Great Lakes, ainsi qu'à la production et à la distribution d'un film de 14 minutes intitulé Lakeviews: Perspectives on Great Lakes Water Levels. Dans le cadre de cette stratégie, il a également offert à quelque

270 municipalités des Grands Lacs d'organiser des séances d'information et des journées d'accueil. En plus de diffuser des renseignements, le Centre a également recueilli des données sur les effets des crues et les dégâts causés par l'érosion pour sa base de données. A cette fin, il a notamment procédé à une étude de l'érosion de certaines parties des rives des Grands Lacs. Il a également terminé son programme de photographie aérienne des rives canadiennes des lacs Supérieur et Ontario, qui lui servira à produire des cartes des risques d'inondation.

Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux

En janvier 1984, le ministre de l'Environnement du Canada créait, en vertu de l'article 26 de la Loi sur les ressources en eau du Canada, un comité consultatif composé de trois membres, en réponse à un éveil et à des préoccupations croissantes, du point de vue de l'environnement, à l'égard de la gestion des ressources en eaux douces du Canada. Parmi les questions qui commençaient à se poser avec acuité et qui ont incité à l'enquête, citons le déséquilibre de plus en plus grave entre l'offre et la demande d'eau dans les provinces des Prairies, la question connexe des changements climatiques et de leurs effets sur les ressources en eau, de même que l'intérêt accru à l'égard des dérivations d'eau vers le sud; l'intérêt accru du public à l'égard de la question controversée des exportations d'eau; la prolifération rapide des substances toxiques dans l'environnement qui provoquait la perte de confiance, perçue parmi les Canadiens, à l'égard de la qualité de l'eau de boisson.

En vertu du mandat qui lui a été confié, le Comité devait évaluer l'à-propos de la politique fédérale de l'eau et l'aptitude des institutions fédérales à répondre aux circonstances changeantes. Il s'agissait, en particulier, d'examiner la nature des questions qui commençaient à se poser, l'état de la ressource, les besoins à venir en ce qui concerne cette dernière, les questions de partage des compétences et les ressources requises en recherche et en savoir-faire scientifique. Il fallait obtenir l'opinion du plus grand nombre possible de Canadiens.

A l'automne de 1984, le Comité a tenu des audiences publiques en 17 localités du pays et reçu plus de 300 mémoires de particuliers et d'organismes. De nombreux fonctionnaires fédéraux, provinciaux et territoriaux ont été consultés pour élargir l'éventail des données, des opinions et des avis. En outre, on a commandé des études et des projets de recherche sur des problèmes particuliers.

Le rapport définitif, Vers un renouveau, a été publié en septembre 1985 pour répondre aux conditions du mandat et pour inciter à une compréhension et à une prise de conscience des problèmes et des possibilités de gestion des eaux. Des rapports d'information ont aussi été publiés pour les 22 projets spéciaux de recherche qui ont été commandés.

Dès la publication du rapport définitif du Comité, le 30 septembre 1985, le Ministre a formé le Groupe de travail interministériel sur la politique relative aux eaux, qu'il a chargé de le conseiller à propos des recommandations du Comité et d'établir un cadre pour la politique fédérale de l'eau.

Les ministres provinciaux ont discuté du rapport définitif au cours d'une réunion du Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement tenue en octobre 1985 et d'une autre tenue en octobre 1986, tandis qu'une réunion semblable, avec les organismes non gouvernementaux, avait lieu en novembre 1985, dans le cadre des consultations publiques annuelles d'Environnement Canada.

La partie I de la loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources en eau (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, à recueillir des données ou à dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci devient une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux constitués en société (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion de la qualité des eaux et de les mettre à exécution dès qu'ils auront été approuvés.

La partie III de la loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en un élément nutritif donné dépasse la limite fixée. Il s'agit d'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des masses d'eau. Il est prévu de transférer cette partie de la loi à la nouvelle loi canadienne sur la protection de l'environnement.

La partie IV renferme des dispositions générales relatives à l'application de la loi. En outre, elle prévoit des mesures d'inspection et d'exécution, autorise le Ministre à créer des comités consultatifs et lui permet de mettre en oeuvre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, des programmes d'information du public.

La loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un rapport portant sur les activités accomplies en vertu de la loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque exercice. Le présent rapport annuel, le quatorzième, porte sur les réalisations au 31 mars 1987.

Le 30 septembre 1985, le comité consultatif constitué pour enquêter sur la politique fédérale de l'eau a remis son rapport à M. McMillan. Un groupe de travail interministériel, chargé d'étudier le rapport d'enquête, a fait rapport à M. McMillan en 1986. On trouvera plus de détails à ce sujet à la page 3.

Jusqu'à la fin de l'exercice 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations), un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. En raison des compressions budgétaires et des modifications qu'elles ont entraînées, ce plafond a été ramené à environ 11 millions en 1984-1985, puis à 9,2 millions en 1985-1986 et est resté près de ce niveau en 1986-1987.

TABLEAUX

Tableau 1	Etat d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux de gestion des eaux.....	7
Tableau 2	Programmes ou études terminés en vertu de la loi sur les ressources en eau du Canada.....	8
Tableau 3	Zones désignées en vertu du Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....	16
Tableau 4	Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations.....	19

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION.....
2	DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
3	ACTIVITES RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1986-1987.....
3	Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux.....
4	Centre des communications sur les niveaux des Grands Lacs.....
5	PARTIE I : Gestion intégrée des ressources en eau.....
5	Collaboration fédérale-provinciale.....
5	Comité interministériel de l'eau.....
6	Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau.....
6	Programmes de régularisation, de répartition, de surveillance et de relevés des ressources en eau.....
11	Programmes de gestion des ressources en eau.....
14	Programme de réduction des dommages causés par les inondations.....
25	Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada.....
37	Autres activités liées à la gestion des ressources en eau du Canada.....
40	PARTIE II: Gestion qualitative des eaux.....
41	PARTIE III: Réglementation des apports de substances nutritives.....
41	PARTIE IV: Programme d'information du public.....
43	PRINCIPAUX ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....
44	PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE SURVEILLANCE CONTINUE ET DE RELEVÉS
50	PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU.....
55	PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS.....
57	ACCORDS DE COOPÉRATION FINANCIÈRES PAR DES SOURCES AUTRES QUE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA.....



Ottawa (Canada)
K1A 0H3

L'honorable Tom McMillan
Ministre de l'Environnement
Ottawa (Canada)
K1A 0A6

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les
activités effectuées en vertu de la Loi sur les ressources
en eau du Canada, pour l'année financière 1986-87.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre,
l'expression de mes meilleurs sentiments.

J.-G. A. Sainte-Marie
J.-G. A. Sainte-Marie

Minister of the Environment



Ottawa, Canada K1A 0H3

Son Excellence
la très honorable Jeanne Sauvé
Gouverneur général du Canada
Rideau Hall
Ottawa (Canada)
K1A 0A1

Madame le Gouverneur général,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et
au Parlement du Canada le rapport annuel sur les opérations
effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du
Canada pour l'année financière 1986-87.

Veuillez agréer, Madame le Gouverneur général, les
assurances de ma très haute considération.

Le ministre de l'Environnement
et député de Hillsborough,

Tom McMillan

A large, stylized handwritten signature in dark ink, which appears to read "Tom McMillan".

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1987

N° de cat. En 36-426/1987

ISBN 0-662-55422-1

**Loi sur les ressources en eau
du Canada**
Rapport annuel
1986-87

1987

Loi sur les ressources en eau
du Canada
Rapport annuel
1986-87

JUL 19 1989

